ISSN 0183-570X

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Jeux : le football québécois, voyage en Crète

Matériels : Sharp 3100, savant

Systèmes d'exploitation : Unix, TRS-80

L'ordinateur de l'entreprise individuelle

TECHNIQUE ET SYSTEME

le magazine de l'informatique pour tous · octobre 1981 n°31

M 2946 - 31 - 18 F

Belgique : 125 FB · Suisse : 8 FS · Canada : 3.95 $ 18 F

votre micro-informatique!

Vous êtes industriel, chercheur, enseignant, commerçant, particulier, membre de profession libérale.

Nous sommes **constructeurs** et **distributeurs,** nous avons une position de leaders sur le marché de la micro-informatique.

Nous avons une expérience unique en matière **d'installation et maintenance de systèmes.**

Nous **étudions et réalisons à la demande** le matériel et le logiciel de systèmes.

Nous sommes faits pour nous entendre.

- **Systèmes :** Systèmes MID 7924. Systèmes multipostes et multitâches. Systèmes d'acquisition et de traitement en temps réel. Contrôle de processus. Automates industriels.
- **Micro-ordinateurs :** Apple II, Apple III, Commodore, Pertec, Superbrain, etc.
- **Périphériques :** Floppys, disques durs, imprimantes, terminaux intelligents, tables traçantes, tables à digitiser.
- **Interfaces :** Entrées/Sorties parallèles et séries (TTL, V24 RS 232C, boucle de courant). Entrées analogiques multivoies, multigammes. Sorties analogiques. BUS IEEE-488. Entrées/Sorties BCD. Carte Horloge temps réel. Calcul rapide. Digitalisation d'image vidéo, etc.

Micro Informatique Diffusion
51 BIS, AVENUE DE LA REPUBLIQUE
75011 PARIS — TEL. : 357.83.20 +

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h. Sauf le dimanche.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 151 du service-lecteurs (page 37)

UN DOCUMENT ESSENTIEL

Avant d'acheter votre ordinateur lisez le

GUIDE 81-82

de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

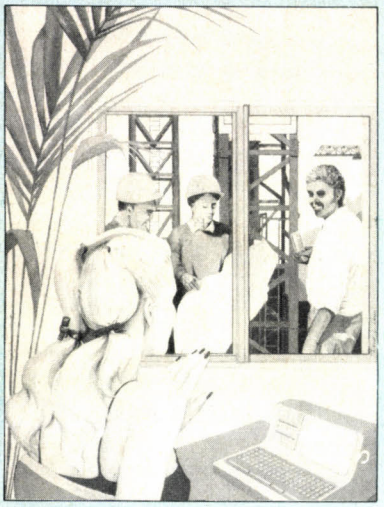
au sommaire :

- **Panorama des ordinateurs valant entre 250 FF et 60 000 FF (plus de 80 matériels).**
- **Panorama des imprimantes valant moins de 10 000 FF (plus de 30 matériels).**
- **Réactualisation de 22 bancs d'essai parus dans l'OI depuis le N° 1.**
- **Annuaire des fournisseurs (plus de 500 adresses).**
- **Annuaire des clubs (plus de 200 adresses).**
- **Dictionnaire de l'informatique individuelle.**
- **Le point sur les nouveautés parues depuis l'été 1980.**
- **Et une série d'articles pour vous "guider" sur le chemin de votre informatique individuelle.**

25 FF* chez votre marchand de journaux

Pour recevoir, chez vous, le Guide 81-82,
il vous suffit d'envoyer vos nom et adresse ainsi qu'un chèque de 25 FF* à
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL **(GUIDE 81-82)** 41, rue de la Grange aux Belles - 75483 Paris Cedex 10

* Etranger 30 FF



EDITION

Editeur : Jean-Pierre Nizard
Assistante : Maryse Marti
Promotion : Guillemette Coelho
Secrétariat : Fatma Boulila

REDACTION

Rédacteur en chef : Bernard Savonet
Rédaction : Jean-Pierre Brunerie *(rédacteur en chef adjoint)*, Jean-Baptiste Comiti *(rédacteur)*, Bernard Savonet.
Secrétaire de rédaction : Agnès Batifoulier
Maquettiste : Eliane Gueylard
Assistante de rédaction : Michelle Aubry
Conseillers techniques : Daniel-Jean David, Jean-François Degremont, Xavier de La Tullaye, Alain Pinaud.
Correspondants : Christian Boyer (Aquitaine), Paul F. Jeffry (Etats-Unis), Yves Leclerc (Québec), Mick Rowe (Belgique), Gilbert Vuilleumier (Suisse).

RÉDACTION - VENTE PUBLICITÉ

France et Etranger :
41 rue de la Grange-aux-Belles
75483 Paris Cedex 10
Tél. : (01) 238 66 10
Télex : 230 589 EDITEST
Belgique :
204 avenue Brugman
B-1180 Bruxelles
Tél. : (02) 345 99 10
Suisse :
27 route du Grand-Mont
CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. : (02) 32 61 77

Abonnements : page 36

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

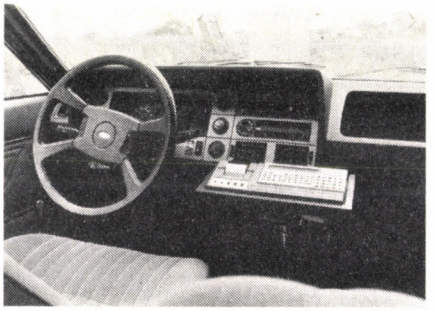
1 Notre couverture : les ordinateurs s'utilisent même sur les chantiers, surtout s'il est possible, comme le montre *Thierry di Sarro*, de faire coopérer ordinateurs individuels « de poche » et « de table ». L'article de la page *90* vous présente plus en détail cette utilisation.

82 Initiation à l'informatique : le compte rendu d'une expérience franco-québecoise. Peut-être rencontrerez-vous une situation analogue si vous suivez un stage d'initiation ?

85 L'ordinateur de l'entreprise individuelle : créer un livre et le diffuser peut être le souhait d'une personne seule. Dans cette entreprise individuelle, l'ordinateur représente un complément qui est devenu indispensable.

87 Les SEDs du TRS-80 Modèle I : sur cet ordinateur très répandu, les Systèmes d'Exploitation de Disquettes sont nombreux. Un point s'imposait.

90 Dans votre poche, des données pour un gros ordinateur : c'est possible, il vous suffit de décoder des cassettes.



95 L'ordinateur de bord : il vous permettra, grâce à votre PC 1211, de connaître, de l'intérieur de votre voiture, une foule de détails divers comme votre consommation ou votre moyenne.

97 Les jeux et l'ordinateur : le Go-Moku, ce lointain cousin du morpion, est un jeu qui se prête facilement à la programmation. Voulez-vous l'essayer ?

102 Voulez-vous jouer aux jeux de L'OI ?

104 Le Sharp 3101 au banc d'essai : ce système en plusieurs éléments présente diverses qualités, dont des qualités ergonomiques. Equipé d'une unité double de minidisquettes, il vous reviendra à 25 310 FF ttc sans imprimante.

112 Le football québecois : il s'agit d'un cousin de notre sacro-saint rugby. Pour y jouer, si l'on est seul, il suffit de se munir d'une TI-59 et du programme que nous vous présentons.

Ont collaboré à ce numéro : Lionel Ancelet, Jacques Boisgontier, Jean-Claude Bouman, Guilhem Bouteloup, Roger Buvat, Jean-Daniel Cagli, Roger Costandi, Philippe Descamps, Micheline Domancich, Alain Dussault, Jean-Luc Florin, Philippe François, Jean-Pierre Gardille, Daniel Glazman, Christophe Haro, William Hennebois, C. Henriod, Jean-Paul Laurent, David Levy, Jean-Pierre Lhoir, Vincent Luc, Jean-Louis Marx, Bernard Martin, Robert Michaud, Guy Minet, Gérard Nicolas, Pierre Nolot, Bruno Petazzoni, Jean-Pierre Petit, Christine Rémiot, Jean-Philippe Réthoré, Jean-Pierre Richard, L. Schmitte, M. Soulas, Henri Tebeka, L. Van Bavel, Jean-Paul Zanter.
Illustrations : Christian Blancher, Jean-Pierre Cagnat, Claude Denis, Eric des Esseintes, Serge Fayol, Françoise Guillot, Thierry di Sarro, Nicolas Spinga.

n° 31

octobre 1981

sommaire

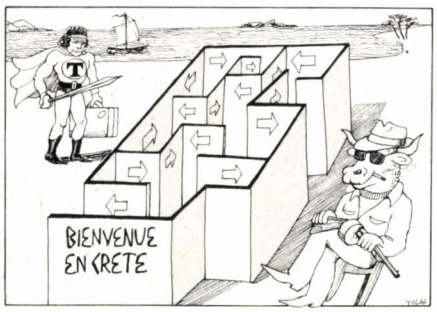
115 Les instructions cachées de la HP-41C : Alice a décidé de ne pas rester perplexe devant l'affichage XROM. Bien lui en a pris car elle peut maintenant préparer des programmes même si les périphériques nécessaires ne sont pas disponibles.

118 Voyage au pays des mathématiques : on y rencontre des êtres étranges dont l'apparence graphique peut être fort plaisante. Un programme pour Apple.

120 Une méthode de programmation structurée : de nombreuses méthodes existent et elles ont toutes pour objectif de permettre de programmer « proprement ». De quoi éviter les « bogues » ou les retrouver plus vite.

124 Savez-vous conjuguer ? Ce n'est facile qu'en apparence. Nous vous présentons un petit programme pour HP-85 qui vous permettra de traiter 90 % des cas au présent et à l'imparfait pour les verbes du premier groupe.

126 Tracé de courbes sur TRS-80. Un dessin vaut beaucoup mieux qu'un long discours.



129 Voyage en Crête. Perdu dans le labyrinthe, Thésée ne devait affronter qu'un seul minotaure. Vous serez seul sur votre CBM, les minotaures seront légion et le labyrinthe invisible : un jeu terrifiant !

132 Calculez vos amortissements. Ce petit programme pour Apple vous aidera à déterminer les montants des amortissements sur les matériels que vous avez acheté.

136 Galop d'essai : Savant. Cette machine d'échecs possède un ELO de 1600 et vous permet de résoudre des problèmes de mat en sept coups.

139 Qu'y a-t-il à l'intérieur d'un Système d'Exploitation de Disquettes ? En prenant l'exemple du LX-500, vous verrez quelles fonctions sont assurées et de quelle manière.

142 Le Système d'Exploitation Unix. Ce système est en train de devenir un standard pour les microprocesseurs 16 bits. Un aperçu de ses possibilités d'utilisation.

148 La division sur TI-57. Cette opération simple sur une machine simple peut être prétexte à une initiation à la programmation. Des questions et des réponses dans un mois.

178 Au Japon, les mémoires à bulle ont fait cet été leur apparition sur divers systèmes. Un compte rendu de notre correspondant.

Ce numéro contient en encart un bulletin d'abonnement et des cartes-réponses paginés 35 et 36.

Editorial	7
Service-lecteurs	37
Correspondance	39
Bibliothèque	47
Programmathèque	48
Calculatrucs programmastuces	167
Les trucs du trs-80	168
L'apple épluché	169
L'a.b.c. du pet	170
Les charmes du sharp	171
Systèmes divers	172
Fiches pratiques	175
Le magazine de l'informatique pour tous	177
Les Psi suisses	183
Des nouvelles de Belgique	185
Petites annonces gratuites	199
La bande dessinée	203

L'Ordinateur Individuel
est une publication du
groupe **tests**

OJD DIFFUSION · PUBLICITÉ 1980

directeur de la publication

Jean-Luc Verhoye

© L'Ordinateur Individuel, Paris.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective », et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » (alinéa 1er de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.

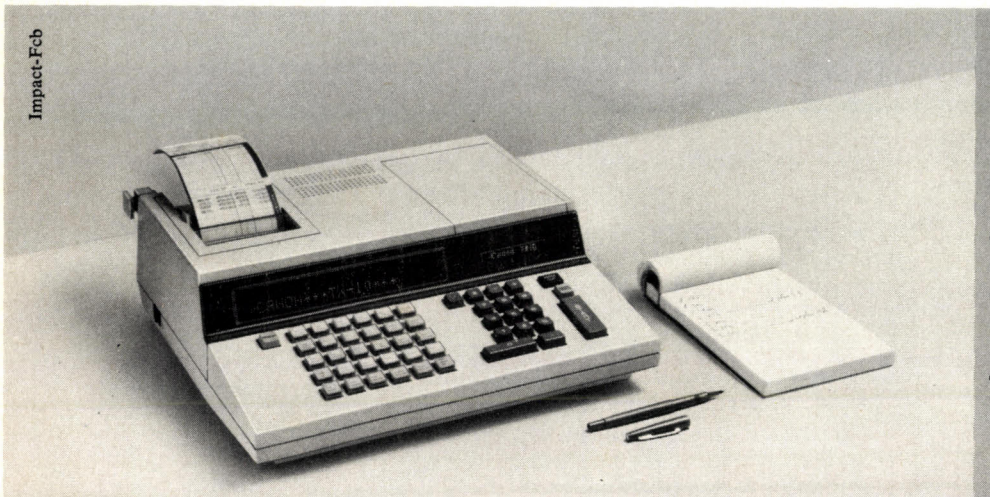
La nouvelle informatique Canon

Comment choisir votre solution parmi les micro-ordinateurs Canon

AUJOURD'HUI Canon vous propose, au-delà de simples micro-ordinateurs, des systèmes répondant à des cas d'applications bien différents. Du système Canon TX le plus simple au système Canon CX/BX le plus sophistiqué, toute une gamme de machines de base et de périphériques va constituer votre solution micro-informatique. Les distributeurs Canon, dans toute la France, sont à même de construire avec vous votre futur système Canon et d'intervenir en moins de 24 h si vous avez un problème.

Pour plus de renseignements : Canon-France
93154 Le Blanc-Mesnil Cedex. Tél. (1) 865.42.23

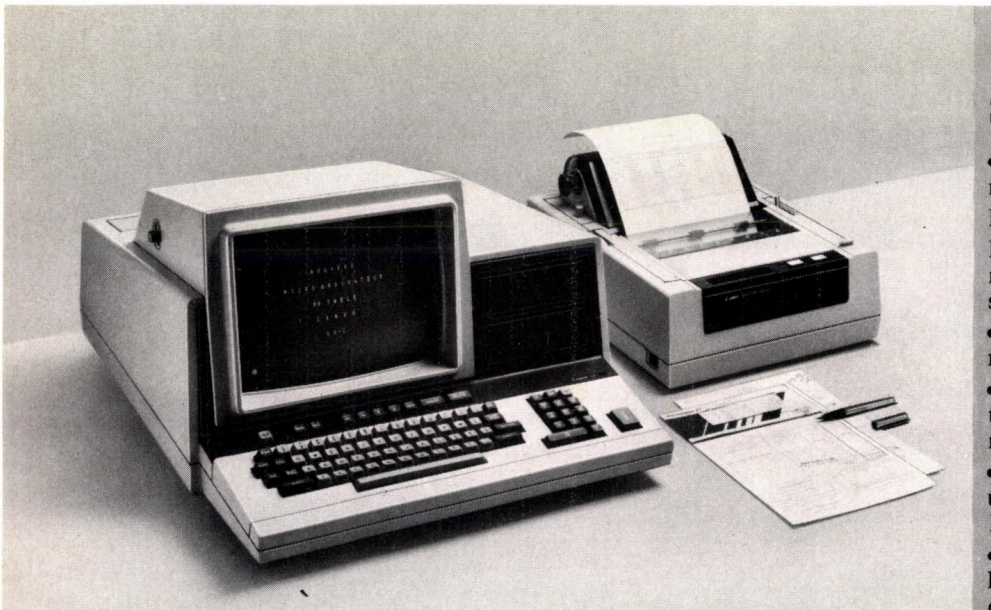
Impact-Fcb



Ici, le Canon TX 10 P, préprogrammé pour la fonction paie

Systèmes Canon TX

- Trois ordinateurs de base : TX 10, TX 15, TX 25.
- TX 10 : préprogrammé paie, change, etc.
- TX 15 : le même mais clavier dactylographique pratique pour la saisie contrôlée.
- TX 25 : il est programmable et utilise des microdisques souples ou des mémoires permanentes.



Ici, le Canon CX 1, couplé à une imprimante Canon PW 80/136

Systèmes Canon CX/BX

- Deux présentations pour une même unité centrale :
  Le CX 1 à affichage sur écran.
  Le BX 3 à affichage alphanumérique et imprimante intégrée sur papier ordinaire.
- Présentation compacte, les périphériques sont intégrés.
- Programmation par l'utilisateur ou application « clé en main ».
- Technologie d'avant-garde par utilisation du microprocesseur MC 6809.
- Programmables au choix en langages Basic étendu, Cobol, ou Assembleur.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 154 du service-lecteurs (page 36)

éditorial

une question de technique

Bizarre l'idée de transmettre des données d'un ordinateur de poche à un ordinateur de table ? A partir du moment où l'on en a eu l'idée, il « suffit » d'écrire le programme pour que tout marche.

Farfelue l'idée de connecter un ordinateur à la machine à écrire d'une dactylo ? Pas du tout, cela est tout à fait réalisable et souvent très économique... si les programmes existent et rendent l'ensemble facile à utiliser.

Ces deux exemples montrent qu'à partir d'un matériel donné les utilisations possibles sont nombreuses et limitées non par les capacités du matériel, mais par celles du logiciel, c'est-à-dire par notre capacité à envisager des applications et à écrire les programmes pour les réaliser.

Et même dans nos utilisations de tous les jours, ce n'est pas le plus souvent le matériel qui nous limite dans l'emploi d'un ordinateur, mais bien le logiciel dont nous disposons.

Donc, il est très important, lorsqu'on veut disposer d'un outil informatique de s'assurer que non seulement le matériel, l'ordinateur lui-même avec ses périphériques, mais aussi le logiciel, les différents programmes utilisables, correspondent aux utilisations que l'on veut faire de cet outil. Le logiciel peut faire bien des « miracles », mais il est nécessaire, pour les « préparer » efficacement, de mettre tous les atouts techniques et méthodologiques de son côté. Les ensembles informatiques que le logiciel aide à bâtir ne fonctionnent correctement que si leur construction se fait dans un système et dans un environnement adéquats et avec les techniques adaptées.

N'hésitons pas à développer notre technique du logiciel !

bernard savonet

istc
Informatic Systèmes TéléCom
7/11, RUE PAUL BARRUEL - 75015 PARIS - 306.46.06
TÉLEX : 201 297 INSTEL

Nous avons pris toutes les possibilités des micro-ordinateurs pour faire la :

nouvelle gamme ISTC

COMPAREZ

ISTC 5500

2 millions de caractères
2 unités de disquettes 5" 1/4
2 x 1 Mo non formaté.

Caractéristiques techniques :

Microprocesseur Z80 4 MHZ
64 K RAM
BUS S 100
SORTIE RS 232

Clavier QWERTY ou AZERTY accentué
Ecran 24 l x 80 c
Filtre anti-reflets teinté ambré.

ISTC 6000

6 millions de caractères
1 unité de disque dur Winchester 5 Mo
1 unité de disquette 5" 1/4 1 Mo

ISTC 6500

20 millions de caractères
1 disque dur D 140 CII HB
1 plateau fixe de 10 Mo
1 cartouche amovible de 10 Mo

SICOB Stand N° 3406

Toujours quelque chose de plus

LE SERVICE ISTC

Dix ans de micro-informatique

ISTC a été parmi les premières sociétés françaises à présenter des micro-ordinateurs de faible coût dont on connaît aujourd'hui l'extraordinaire succès.
ISTC a implanté plusieurs milliers de systèmes tant dans le domaine de la gestion que dans le traitement de l'information.
Pour répondre à une demande sans cesse croissante, ISTC a créé et lancé sur le marché une gamme de systèmes professionnels de gestion (ISTC 5500, 6000, 6500).
Ces systèmes sont dotés des techniques les plus avancées dans le domaine de l'information grâce à son laboratoire d'études et développements.
ISTC est ainsi apte à résoudre tous les problèmes que vous pouvez rencontrer quotidiennement.

Formation

ISTC organise périodiquement des stages de formation agréés. Ces stages ont principalement pour objet l'apprentissage d'un langage informatique, l'utilisation d'une application spécifique développée par ISTC ou la mise en œuvre d'un système implanté par la Société.

Le service après-vente

ISTC s'impose comme règle de fournir des matériels possédant des caractéristiques de fiabilité et de facilité d'entretien.
ISTC met à la disposition de sa clientèle une organisation d'assistance nationale. Elle assure régulièrement, par des contrats d'entretien annuels, la maintenance et le bon fonctionnement de ses systèmes grâce à ses 15 unités d'intervention réparties en antennes techniques régionales.

Logiciel

Le département programmation est à votre disposition pour vous aider à établir votre cahier des charges et réaliser les programmes spécifiques que vous pouvez souhaiter.
Par ailleurs, ce département conçoit des logiciels d'application standards qui apportent la solution à la plupart des besoins que peut rencontrer l'entreprise.

- **Traitement de texte**
- Gestion de base de données
- Logiciels de télétransmission
- Gestion pour PME et PMI.

Logiciels de base

Chaque machine est livrée avec un système d'exploitation universel, le CP/M© et le BASIC 80 de MICROSOFT©. En option : Compilateur BASIC, COBOL ANSI, FORTRAN IV ANSI, PASCAL M/T et UCSD, K BASIC, APL, MACRO-ASSEMBLEUR.

ISTC 7/11, RUE PAUL BARRUEL 75015 PARIS TÉL. 306.46.06

Je désire recevoir ☐ *une documentation*
☐ *la visite d'un commercial.*

Nom _____
Fonction _____
Société _____
Adresse _____
_____ Tél. _____

© CP/M et Microsoft sont des marques déposées.

GRAPHIE
france

la Mémoire

interface d'extension MT-32

Ce boitier externe, connecté directement au clavier de votre TRS-80, vous permet, pour un prix modeste, d'ajouter jusqu'a 32 Ko. supplémentaires et la connexion directe d'une imprimante de type parallèle.

619300	MT-32 0 Ko.	**1490,–**
619301	MT-32 16 Ko.	**1740,–**
619302	MT-32 32 Ko.	**1990,–**

unité de mini-cartouches ESF-80

Alternative extrèmement rapide, fiable et économique entre les lecteurs de cassettes et de mini-disquettes pour le stockage de programmes et de données pour TRS-80, PET, APPLE ou RS232. Système d'exploitation intégré. Permet le stockage de 64 Ko. maximum par cartouche.

619000	ESF/TRS-80	**2190,–**
619010	ESF/PET	**2990,–**
619020	ESF/APPLE	**2990,–**
619030	ESF/RS232	**3800,–**

mini-cartouche (WAFER)

Support de stockage pour ESF. Existe en 6 longueurs différentes de 5, 10, 20, 35, 50 et 70 pieds, correspondant a des capacités de 4, 8, 16, 32, 48 et 64 Ko.

711000/40	Wafer (de 5 à 50 pieds)	**9,90**
711050	Wafer 70 pieds.	**14,90**

mini-cassette pour ordinateurs

Revêtement magnétique de très haute qualité. D'une durée de 10 ou 20 minutes. Vendue à l'unité, par 10 ou par 50.

700000	cassette C-10 (par 10)	**6,70**
700010	cassette C-20 (par 10)	**7,00**

Tous nos prix s'entendent t.t.c., départ Montreuil, et sont susceptibles d'être modifiés sans préavis.

unité de mini-disquettes

Une gamme complète de drives 5 pouces compatibles TRS-80. Capacité de 100 à 700 Ko. Simple ou double face. 40 ou 80 pistes. Retournement des disquettes (Flippy). Ejecteur.

319000 drive à partir de **3190,–**

mini-disquette MD-1-WP

Support magnétique protégé par DATASHIELD, brevet exclusif NASHUA. Rigueur du contrôle qualité assurant une fiabilité à 100%. Vendue à l'unité, par 10 ou par 20.

722001 disquette (par boite de 10) **25,–**

contrôleur rapide de cassette TC-8

Interface se connectant entre le TRS-80 et son lecteur de cassette. Erreurs de lecture < 10E-6 bit. Gestion de fichiers. Permet la commande de 2 lecteurs à une vitesse 5 fois supérieure à la normale.

619100 TC-8 **990,–**

doubleur de densité DOUBLER II

Cette carte, qui s'installe très facilement dans l'interface d'extension, sans aucune soudure, permet le formatage et l'utilisation des disquettes en double densité. Permet de stocker jusqu'a 400 Ko. sur un drive 5 pouces, simple face.

819110 DOUBLER II **1795,–**

kit 16 Ko. RAM

Mémoires dynamiques N-MOS 16 Kbit 200 ns, permettant d'étendre la capacité de votre micro-ordinateur. Se compose de 8 circuits 4116. Notice detaillée. Nous consulter pour grandes quantités.

029001 Kit 16 Ko. RAM **299,–**

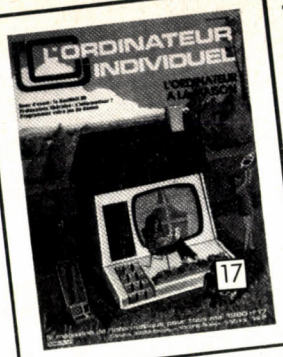
venez nous voir au SICOB (boutique)
stands 154-156.

Catalogue gratuit sur simple demande.

GRAPHIE, nouvelle boutique:
centre commercial, terminal 93, 93100 Montreuil,
téléphone : 858 15 95 +
métro : Mairie de Montreuil,
accès direct par le métro et le parking.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 156 du service-lecteurs (page 36)

4 NUMEROS POUR 48 FF*



17 • L'ordinateur du chirurgien dentiste • L'ordinateur familial • Plan d'épargne logement (P) • Essais : H 89 (II), Sargon 2.5 • Jeux et ordinateur (II) • Jeux de dames • La programmation structurée • COBOL • Transformez vos dessins • Changement de base (CP)

18 • O.I. et vacances • Essais : Victor, Chess Master • Un O.I. dans un bureau • L'ordinateur du parfumeur • Dactylographie et calculatrice (CP) • Vérifiez vos notes de téléphone (CP) • Tables de multiplication (P) • Créez des mots (P) • Jeux et ordinateurs (III) • Musique et ordinateur • L'interpréteur BASIC • L'assembleur (I)

19 • L'ordinateur aux champs (P) • L'ordinateur du disquaire • Essais : Sharp PC 1211, Chess Champion MK III • Test comparatif de 11 ordinateurs • Les prix américains • Créez votre club • Empilez des cubes (PJ) • Lever et coucher de soleil (P) • Plongée sous-marine (P) • Jeu des allumettes (CPJ) • 3e tournoi Othello • Jeux et ordinateurs (IV) • Le superviseur • L'assembleur (II)

21 • Un O.I. dans un lycée • Des O.I. pour enseigner l'informatique • La calculatrice du prof' (CP) • Récréations arithmétiques (P) • Déclinaisons latines (P) • Essai : Kontron PSI-80 • La relance des mauvais payeurs (P) • Un jeu d'allumettes (PJ) • L'ardoise magique (P) • L'ordinateur familial • Les boutiques américaines • Jeux et ordinateurs (VI) • APL et Nim (J) • LSE ou Basicois • L'assembleur (IV)

CHOISISSEZ 4 NUMEROS POUR 48 FF*

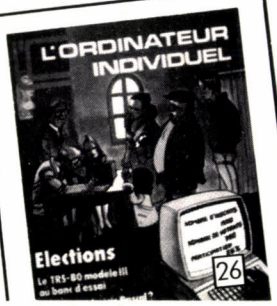
22 • Le P.S.I. intercommunal • Essai : Atom • Comptabilité sur O.I. (I) • Linguistique assistée par ordinateur • Isola (PJ) • Grande précision sur calculatrice (CP) • Diététique assistée par calculatrice (CP) • Organiser un tournoi (P) • Tournois : échecs, Othello, dames • Jeux et ordinateurs (VII) • FORTH • L'assembleur (V)

23 • Les jeux électroniques • Gestion budgétaire à l'aide d'un O.I. • Comptabilité sur O.I. (P) (II) • Essais : Le Micral 80-22 choisi par les lycées, la Carte Université Texas • Tirage au sort (P) • Doublez la mémoire de votre HP 41 C (C) • Othello sur calculatrice (CP) • Tournoi d'échecs • Jeux et ordinateurs (VIII) • LSE • Liste des clubs (I).

25 • Initiation au Pascal (I) • Comptabilité sur O.I. (P) (IV) • Une lettre de commande sur HP 41 C (CP) • Essai : DAI • Art visuel et ordinateur • Une tortue robot • Pour commander un relais • Calcul de polynôme (CP) • Morpion japonais (CJ) • Des cours gratuits • Les trésors cachés de la HP 41 C (C) (II) • Tournoi d'échecs • Jeux et ordinateurs : les échecs • Langage machine et assembleur (II).

CHOISISSEZ 4 NUMEROS POUR 48 FF*

* France 48 FF ; Etranger 57 FF ; Belgique 340 FB - (P) : programme ; (J) : jeu ; (C) : calculatrice progr.



26 • Elections (P) • Un O.P dans un atelier • Comptabilité sur O.I. (P) (V) • Essais : TRS-80 modèle III, l'imprimante de la Sharp PC 1211 • Choisir un langage • Initiation au Pascal (II) • Les prix aux Etats-Unis et en France • Francophonie • Classement du championnat de football (P) • Les trésors cachés de la HP 41 C (C) (III) • Jeux et ordinateurs : les échecs • Loto (CP) • Interprétez votre BASIC.

27 • Donjons et Dragons (PJ) • Le jeu de la vie (PJ) • Essais : Goupil 2, Mephisto • Comment créer un club • L'O.I. du médecin • Comptabilité sur O.I. (P) (VI) • PGCD et PPCM (P) • Imprimer sans accents • Othello sur HP 41 C et en BASIC (PJ) • Taux d'intérêt (CP) • Blackjack sur TI 57 (CPJ) • Le langage Ada. • Les trésors cachés de la HP 41 C (C) (IV) • Jeux et ordinateurs : le Backgammon • Initiation au Pascal (III)

BON DE COMMANDE

à retourner à l'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service Numéros) 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10 accompagné de votre règleme

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez me faire parvenir les 4 numéros suivants (cochez les numéros choisis) :

☐ 17 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27

Ci-joint mon règlement de 48 FF (Etranger 57 FF, Belgique 340 FB).

12 numéros pour le prix de 9

En vous abonnant à **L'ORDINATEUR INDIVIDUEL**

au prix de 150 FF (tarif France), vous économisez 30 FF sur le prix d'achat au numéro et en plus, vous recevez deux numéros à choisir parmi ceux présentés à la page ci-contre.

Profitez de cette offre. Retournez aujourd'hui même le bulletin d'abonnement ci-dessous accompagné de votre règlement.

BULLETIN A RETOURNER AUJOURD'HUI MEME
A L'ORDINATEUR INDIVIDUEL service abonnements - 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Pays _____ Code postal _____ Ville _____

Veuillez m'abonner pour un an (10 numéros) à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL. (Par ailleurs) je souhaite recevoir les deux numéros suivants (cochez les numéros choisis).

☐ 17 ☐ 18 ☐ 19 ☐ 21 ☐ 22 ☐ 23 ☐ 25 ☐ 26 ☐ 27

Ci-joint mon règlement de 150 FF
(Etranger : 200 FF ; Belgique : 1 050 FB ; Etudiant en France avec justificatif : 110 FF).

UNE CONCEPTION D'AVANT GARDE.

AUTOUR DE DEUX STANDARDS : BUS S 100 ET CP/M* ou I/OS***
(MP/M* et OASIS en version Multi-utilisateurs)**

Des avantages majeurs :

Le BUS S 100
Pour les extensions et les applications les plus exigeantes.
Le système est évolutif et polyvalent par l'adjonction de cartes spécifiques choisies parmi un éventail très large.
Micromachine peut ainsi répondre à tout type d'application.

CP/M* I/OS* (MP/M*, OASIS**)**
Pour utiliser totalement le plus grand nombre de logiciels.
CP/M* en mono-utilisateur et MP/M*, OASIS** en version multi-utilisateur permettent de travailler aussi bien en BASIC interprété, compilé qu'en PASCAL, FORTRAN, COBOL, APL, PL/I, ALGOL, ASSEMBLEUR...

CP/M et MP/M sont des marques déposées par Digital Research
**OASIS est une marque déposée par Phase One
*** I/OS est une marque déposée par Infosoft

MICROMACHINE 2000
ORDINATEUR FRANCAIS

Une gamme complète pour toute les applications gestion, enseignement, recherche, télématique.

Fabriqué en France par Symag.

SICOB OEM STAND 136
SICOB BOUTIQUE STAND 1 et 3

GAMME MICROMACHINE 2000 MONO ET MULTI UTILISATEURS

Modèle Référence	Nombre d'utilisat.	Processeur	Ram	E/S Séries	E/S Parallèles	Mémoire de masse	Système d'exploitation
2000-1	1	Z 80 A	64 K	3	2	2 x 512 Ko	CP/M*, I/OS***
2000-2	1	Z 80 A	64 K	3	2	10 Mo + 1 Mo	CP/M*, I/OS***
2000-3	1	Z 80 A	64 K	3	2	30 Mo + Cartouche	CP/M*, I/OS***
2000-4	2	Z 80 A	128 K	2	1	2 x 512 Ko	MP/M*, OASIS**
2000-5	2	Z 80 A	128 K	2	1	10 Mo + 1 Mo	MP/M* OASIS**
2000-6	4	Z 80 A	256 K	8	1	10 Mo + 1 Mo	MP/M* OASIS**
2000-7	6	Z 80 A	384 K	8	1	30 Mo + Cartouche	OASIS**
2000-8	8	Z 80 A	512 K	8	1	30 Mo + Cartouche	OASIS**

OPTIONS
Graphique haute résolution 512 x 480, processeur arithmétique rapide, interface IEEE 488, entrées-sorties analogiques, digitaliseur, etc.

SYMAG
Unité de production Locazirst, 4, chemin des prés.
Tél. (76) 90.18.54, 38240 Meylan. Télex 980 298 F

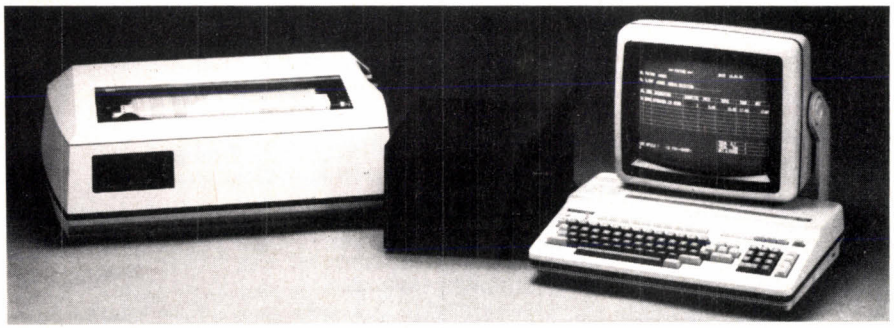
SYMAG PARIS
350, rue de Vaugirard, 75015 Paris. Tél. (1) 533.01.11

La qualité dans l'innovation
SYMAG INFORMATIQUE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 157 du service-lecteurs (page 36)

SHARP SG 3201 F

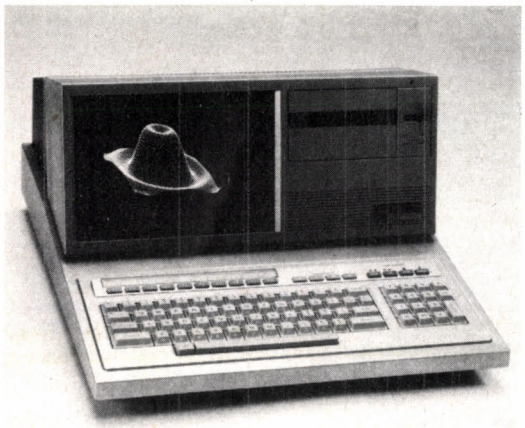
UN NOUVEL ACCÈS A LA GESTION INFORMATIQUE.



Ce système est doté notamment d'un TRI séquentiel indexé dont l'un des usages autorise par exemple la recherche rapide dans 1 fichier à partir d'un NOM au lieu d'un CODE.

Le SG 3201 F dispose de logiciels pour l'entreprise :

PAYE, COMPTABILITÉ GÉNÉRALE, FACTURATION, RELANCE CLIENTS, GESTION DE STOCKS, TENUE DE FICHIERS (clients, fournisseurs...), ÉDITION D'ÉTIQUETTES ADRESSES... ETC.



SHARP MZ 80 B

UN OUTIL PUISSANT

Sa capacité graphique est remarquable.

Les langages sont nombreux : BASIC, FORTRAN, PASCAL, ASSEMBLEUR, HEXADECIMAL

Son USAGE est universel : Gestion, Sciences, Education, Industrie.

SHARP MZ 80 K

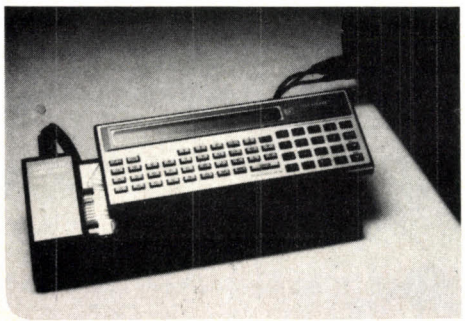
MICRO-ORDINATEUR INDIVIDUEL

Il a acquis dès sa présentation une très grande popularité.

Son manuel d'initiation au langage BASIC le rend accessible à tous.

De nombreux programmes sont disponibles.

Ses usages sont multiples.



SHARP PC 1211

L'ORDINATEUR DE POCHE

Programmable en BASIC, les utilisations sont nombreuses. Livré avec 3 manuels, il facilite l'initiation à la programmation.

ANGERS

NOM : .....
Société : .....
Adresse : .....
Tél. : .....
souhaite recevoir une documentation complémentaire.

Coupon-Réponse à retourner à :
ANJOU BUREAU GESTION
11, rue des Poëliers - 49000 ANGERS
Tél. (41) 88.44.90

St BRIEUC

NOM : .....
Société : .....
Adresse : .....
Tél. : .....
souhaite recevoir une documentation complémentaire.

Coupon-Réponse à retourner à :
MODERN'BUREAU
Rue Lecuyer ZA - B.P. 53 - 22190 PLERIN
Tél. (96) 74.56.19

BREST

NOM : .....
Société : .....
Adresse : .....
Tél. : .....
souhaite recevoir une documentation complémentaire.

Coupon-Réponse à retourner à :
LA MAISON DU DUPLICATEUR
34, quai Cdt Malbert - B.P. 259 - 29272 BREST CEDEX
Tél. (98) 80.04.39

MICRO-INFORMATIQUE SHARP DANS L'OUEST

LES BEST-SELLERS SYBEX

NOUVEAUTÉS

LE GUIDE DU PASCAL

500 p. 270 illustrations. Réf. : PA03, 165 F TTC

Instrument unique de référence, ce dictionnaire encyclopédique comprend tous les symboles, mots réservés, identificateurs et opérations pour les versions suivantes du PASCAL : ISO standard, Jensen-Wirth, OMSI, HP 1.000, PASCAL/Z et UCSD. Chacune des 180 entrées, par ordre alphabétique, comporte la définition, le diagramme syntaxique, la description sémantique, les variables ainsi que des exemples de programmes.

Jacques TIBERGHIEN

LE PASCAL PAR LA PRATIQUE

550 p. Réf. : PA02, 117 F TTC

Pour apprendre, par l'action, la programmation en PASCAL.

Les 140 exercices corrigés ont tous été testés sur machine.

Chaque structure, chaque particularité du langage est étudiée par l'exemple : présentation de l'algorithme, programme, exemple d'exécution.

Pierre LE BEUX et Henri TAVERNIER

STE

Et aussi...

VOTRE PREMIER ORDINATEUR
R. ZAKS - Ref.: C1B 85 F TTC

GUIDE DU CP/M AVEC mp/m
R. ZAKS - Ref.: C8 117 F TTC

INTRODUCTION AU BASIC
P. LE BEUX - Ref.: PB02 97 F TTC

BON DE COMMANDE RAPIDE

O.I. 10-81

Nom _____

Société _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Pays _____ Tél. _____ Télex _____

☐ Veuillez m'envoyer les livres suivants :

_____ ex PA03 _____ ex PA02 _____ ex PB02

_____ ex C1B _____ ex C8

Ci-joint mon règlement de : F, y compris frais d'envoi.

Conditions départ 1 livre : 10,50 F — 2 à 4 : 18,50 F — 5 à 8 : 23,00 F.

☐ Veuillez m'envoyer votre catalogue.

A retourner à : **SYBEX, 4, Place Félix-Éboué - 75583 Paris Cedex 12**
Tél. (1) 341.71.10 - Télex 211801 F

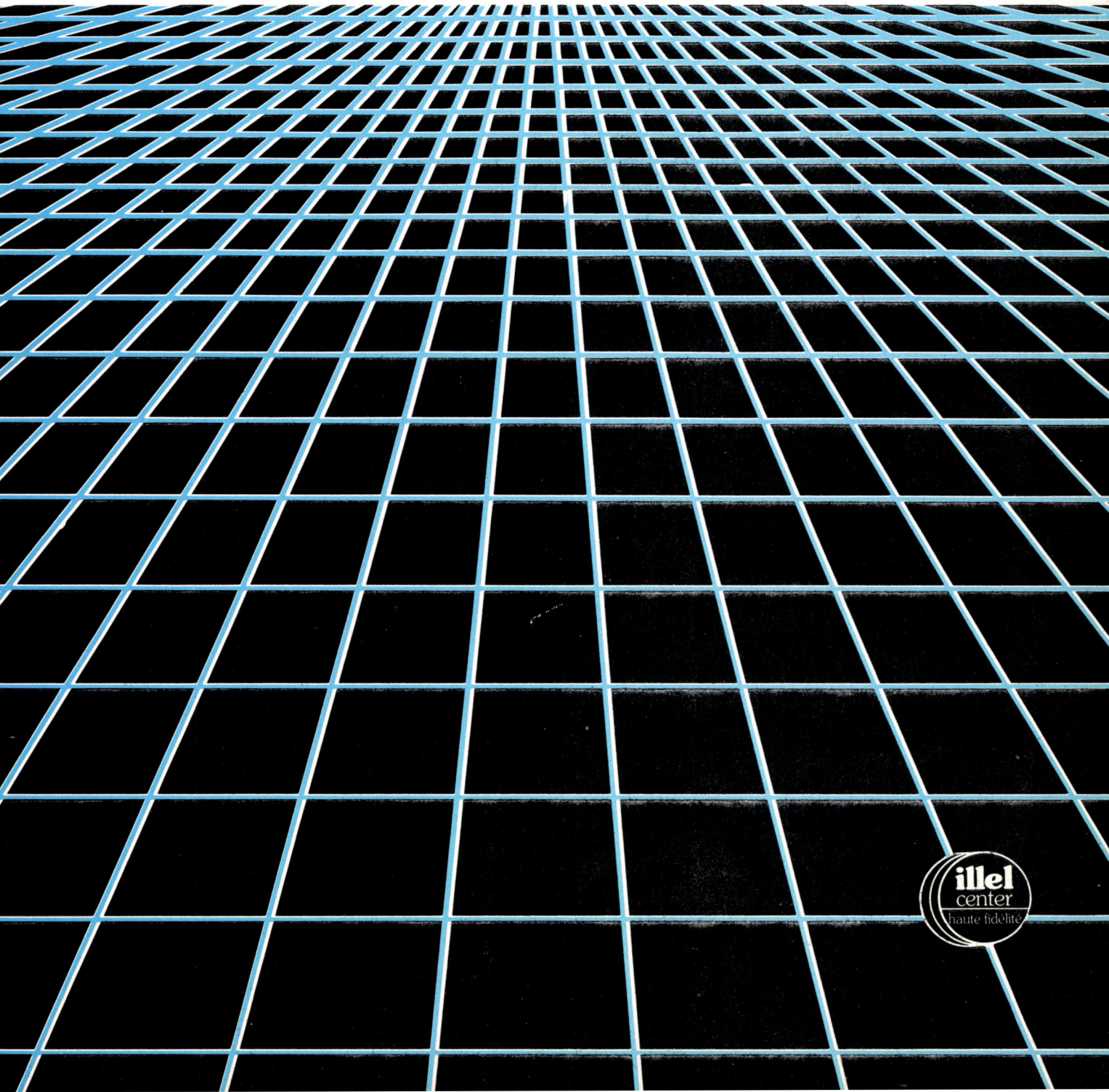
SYBEX

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 158 du service-lecteurs (page 36)

ILLEL

ESPACE ELECTRONIQUE

HI-FI/VIDEO/MICRO-INFORMATIQUE/650 M²/ 3 NIVEAUX
86 BD MAGENTA, PARIS Xe



la théorie des ensembles...

Face à la diversité des produits existant en micro-informatique, nous nous sommes efforcés de présenter ici une série d'ensembles cohérents prêts à l'utilisation et distribués à des prix préférentiels. Les ensembles choisis sont le résultat d'études statistiques établies en fonction de nos ventes et selon les choix faits par nos clients.

Chacun pourra trouver un système correspondant à ses besoins, du point de vue des caractéristiques et du prix. Il est possible bien sûr d'aménager un ensemble en ajoutant ou en supprimant un élément de votre choix, n'hésitez pas dans ce cas à nous téléphoner ou à nous écrire pour nous demander conseil, nous sommes à votre entière disposition.

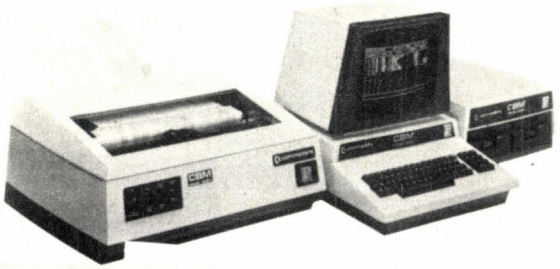
Les prix indiqués s'entendent T.T.C.

ILL

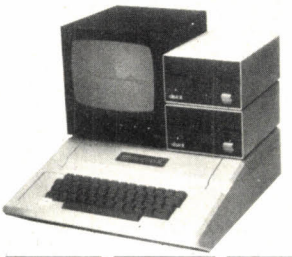
ESPACE EL

ILLEL CENTER PARIS 15e, 143, av. Félix-Fa
ILLEL CENTER PARIS 10e, 86, bd Magenta, 75010 Pari

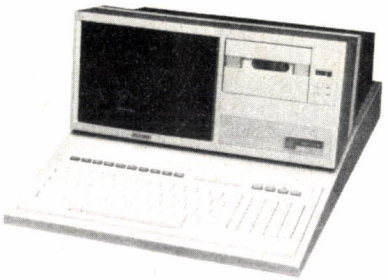
commodore



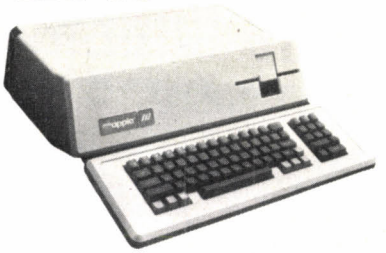
apple



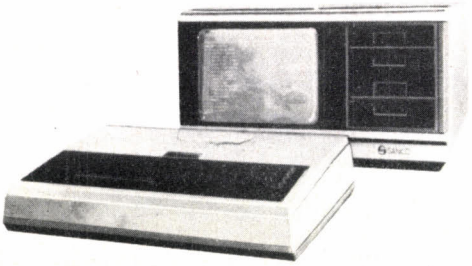
SHARP



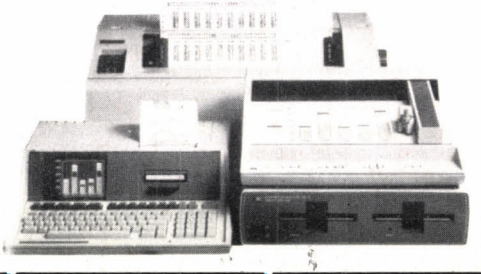
apple



SANCO



HEWLETT PACKARD



VENTE PAR CORRESPONDANCE. CRÉDIT - LEASING 36 et 48 MOIS. CARTE BLEUE. TOUTES LES GRANDES MARQUES DE MICRO-ORDINATEURS.

EL

CTRONIQUE

75015 Paris. Tél. 554 97 48. Métro : Balard
él. 201 94 68. Métro : Gare de l'Est. Parking : Magenta

commodore

CBM 4016
MAGNÉTOPHONE C2N, 10 CASSETTES VIERGES
8 490,00 F

CBM 8032
MAGNÉTOPHONE C2N, 10 CASSETTES VIERGES
12 890,00 F

CBM 4016 CBM 4040 CBM 4022 VISICALC
10 DISQUETTES VIERGES, 2000 FEUILLES 80 COLONNES
23 900,00 F

CBM 4032 CBM 4040 CBM 4022
PROGRAMME FICHIER MAILING, PROGRAMME TRAITEMENT DE TEXTE, 10 DISQUETTES VIERGES, 2000 FEUILLES 80 COLONNES **26 900,00 F**

CBM 8032 CBM 8050 IMPRIMANTE S 30
10 DISQUETTES VIERGES, 2000 FEUILLES 132 COLONNES
33 990,00 F

CBM 8032 CBM 8050 CBM 8024
PROGRAMME DE GESTION DE FICHIER OZZ, 10 DISQUETTES VIERGES, 2000 FEUILLES 132 COLONNES
44 900,00 F

SHARP

PC 1211 CE 121
MAGNÉTOPHONE, 10 CASSETTES VIERGES **1 690,00 F**

PC 1211 CE 122 IMPRIMANTE
16 COLONNES **2 190,00 F**

PC 1211 CE 122 IMPRIMANTE
16 COLONNES, MAGNÉTOPHONE SONY, 5 CASSETTES VIERGES **2 590,00 F**

MZ 80 K 20 K
10 CASSETTES VIERGES, SUPER INVADER **6 690,00 F**

MZ 80 B
EXTENSION GRAPHIQUE, 10 CASSETTES VIERGES
15 500,00 F

MZ 80 K 32 K
EXTENSION D'INTERFACE, IMPRIMANTE SHARP P3, 2000 FEUILLES 80 COLONNES **15 990,00 F**

MZ 80 K 38 K
MASTER DISQUETTE, EXTENSION D'INTERFACE, IMPRIMANTE SHARP P3, DOUBLE FLOPPY 5', PLAQUE INTERFACE FLOPPY, 10 DISQUETTES VIERGES, 2000 FEUILLES 80 COLONNES **27 000,00 F**

MZ 80 B
IMPRIMANTE SHARP P5, INTERFACE FLOPPY, DOUBLE FLOPPY 5', MASTER DISQUETTE, EXTENSION PÉRIPHÉRIQUES, 10 DISQUETTES VIERGES, 2000 FEUILLES 80 COLONNES **33 900,00 F**

SANCO

SANCO 7202
IMPRIMANTE CENTRONICS 702, 10 DISQUETTES VIERGES 8', 2000 FEUILLES 132 COLONNES **75 000,00 F**

SANCO 7102
IMPRIMANTE MICROLINE 83 (120 CPS), 10 DISQUETTES VIERGES, 2000 FEUILLES 132 COLONNES **49 900,00 F**

apple

APPLE 16 K
MAGNÉTOPHONE, 10 CASSETTES VIERGES **8 490,00 F**

APPLE 16 K
MONITEUR VIDÉO N & B, 10 CASSETTES VIERGES
8 690,00 F

APPLE 16 K
CARTE SECAM, 10 CASSETTES **8 990,00 F**

APPLE 48 K
MAGNÉTOPHONE, MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT
10 990,00 F

APPLE 32 K
1 FLOPPY DISK DOS 3.3, MONITEUR VIDÉO N &B, 10 DISQUETTES VIERGES, 100 PROGRAMMES DIVERS
14 500,00 F

APPLE,48 K
1 FLOPPY DISK DOS 3.3, MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT, 10 DISQUETTES VIERGES **14 900,00 F**

APPLE 48 K
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3, MONITEUR VIDÉO N & B, 10 DISQUETTES VIERGES **18 900,00 F**

APPLE 48 K
1 FLOPPY DISK DOS 3.3, MONITEUR COULEUR THOMSON + RVB, VISICALC, 10 CASSETTES VIERGES **18 990,00 F**

APPLE 48 K
CLAVIER NUMÉRIQUE SÉPARÉ, CARTES 80 COLONNES, 1 FLOPPY DISK DOS 3.3, MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT, 10 DISQUETTES VIERGES **19 900,00 F**

APPLE 48 K
MONITEUR VIDÉO N & B, 1 FLOPPY DISK DOS 3.3, CARTE IMPRIMANTE, IMPRIMANTE CENTRONICS 737, PROGRAMME APPLE WRITER **19 990,00 F**

APPLE 48 K
CARTE PASCAL, MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT, 2 FLOPPYS DISK DOS 3.3, 10 DISQUETTES VIERGES
22 990,00 F

APPLE 48 K
CARTE LANGAGE, LANGAGE FORTRAN, MONITEUR VIDÉO N & B, 2 FLOPPYS DISK DOS 3.3, 10 DISQUETTES VIERGES **23 990,00 F**

APPLE 48 K
CARTE PASCAL, MONITEUR THOMSON COULEUR + RVB, 2 FLOPPYS DISK DOS 3.3 **24 990,00 F**

APPLE 32 K
MONITEUR COULEUR TÉLÉ SONY 39 CM, CARTE RVB + PÉRITÉLÉVISION, 1 FLOPPY DISK DOS 3.3, IMPRIMANTE GRAPHIQUE AXIOM IMP 2, INTERFACE POUR APPLE II
24 990,00 F

APPLE 48 K
2 FLOPPYS DISK DOS 3.3, MONITEUR VIDÉO NOIR & VERT, CARTE//IMPRIMANTE, IMPRIMANTE MICROLINE 83 (120 CPS) **29 900,00 F**

APPLE III 128 K
INFORMATION ANALYST + VISICALC, MONITEUR III
32 000,00 F

APPLE III 128 K
INFORMATION ANALYST + VISICALC, MONITEUR III, FLOPPY SUPPLÉMENTAIRE **35 000,00 F**

APPLE 48 K
CARTE PASCAL, 2 FLOPPYS DISK DOS 3.3, CARTE IMPRIMANTE//, IMPRIMANTE MICROLINE 83 (120 CPS), MONITEUR VIDÉO NOIR ET VERT, 10 DISQUETTES VIERGES, COMPTABILITÉ GÉNÉRALE "SAARI", 2000 FEUILLES 132 COLONNES **37 000,00 F**

HEWLETT PACKARD

HP 85
BIBLIOTHÈQUE BASIC, 2 ROULEAUX PAPIER THERMIQUE, 5 CARTOUCHES H.P. **26 990,00 F**

HP 85
TIROIR POUR MODULE, MODULE MATRICE, 16 K SUPP
28 500,00 F

HP 85
16 K SUPP, TIROIR POUR MODULE, MODULE ASSEMBLEUR, VISICALC PLUS **31 990,00 F**

HP 85
TIROIR POUR MODULE, MODULE IMPRIMANTE/TRACEUR, IMPRIMANTE MICROLINE 82 (100 CPS), VISICALC PLUS, INTERFACE HB/IB, CONVERTISSEUR IEE PARALLÈLE
39 900,00 F

HP 83
TIROIR POUR MODULE, DOUBLE FLOPPY 5', MODULE MÉMOIRE DE MASSE, MODULE IMPRIMANTE/TRACEUR, IMPRIMANTE MICROLINE 80, INTERFACE HP/IB, CONVERTISSEUR IEEE PARALLÈLE, 2000 FEUILLES 80 COLONNES **49 900,00 F**

HP 85
MODULE IMPRIMANTE/TRACEUR, HP 7225 A TABLE TRAÇANTE, TIROIR POUR MODULE, MODULE PERSONNALISÉ POUR TRACEUR, KIT PAPIER/PLUMES, VALISE DE TRANSPORT HP 85, VALISE DE TRANSPORT 7225 A, INTERFACE HP/IB **58 900,00 F**

HP 83
16 K SUPP, DOUBLE FLOPPY 5', MODULE MÉMOIRE DE MASSE, MODULE IMPRIMANTE/TRACEUR, IMPRIMANTE 2631 B, ADAPTATEUR 2631 B/HP 85, INTERFACE HP/IB, CARACTÈRES FRANÇAIS, HP 7225 A TABLE TRAÇANTE, MODULE PERSONNALISÉ, TIROIR POUR MODULE
105 500,00 F

ILLEL

ESPACE ELECTRONIQUE

ILLEL CENTER PARIS 15e, 143, av. Félix-Faure 75015 Paris. Tél. 554 97 48. Métro : Balard
ILLEL CENTER PARIS 10e, 86, bd Magenta, 75010 Paris. Tél. 201 94 68
Métro : Gare de l'Est. Parking : Magenta

Service documentation : 86, bd Magenta, 75010 PARIS
Nos magasins sont ouverts de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h. Le lundi à partir de 15 h

OFFRE SPÉCIALE
Quantité limitée.
Utilisez le bon de commande ci-dessous.

Hewlett-Packard HP-41 C

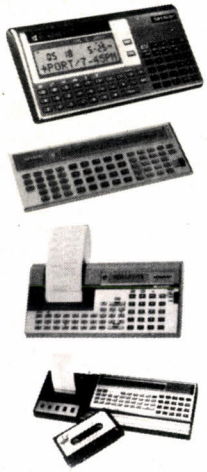
La calculatrice HP 41 est apte à converser en alphanumérique donc vous pouvez dialoguer avec le calculateur dans votre langue, et appeler les programmes par leur nom. Des indicateurs vous informent en permanence du mode d'utilisation et de l'état de la batterie.

Les deux calculateurs HP-41 sont entièrement programmables. La mémoire permanente du HP-41 CV offre, soit un maximum de 2.000 lignes de programmes, soit 319 registres de données, soit toute combinaison de lignes et de registres. Par contre, la mémoire permanente du HP-41 C propose 400 lignes de programmes, 63 registres de données ou toute combinaison des deux. Des modules permettent de passer de la mémoire du HP-41 C à celle du HP-41 CV.

Le HP 41 est un calculateur souple, sur mesure, pouvant relier un calculateur préprogrammé à un instrument adapté à vos besoins.

1790 F
Prix au comptant TTC

une nouvelle génération les ordinateurs de poche



EL 6200
Double affichage à cristaux liquides par points.
Affiche la date (année, mois, jour); l'heure (heures, minutes) et le mémorandum des messages et rendez-vous.
Permet d'identifier les appels téléphoniques, réunions, etc.
Programme journalier et mensuel sur simple presse-bouton.
Montre avec réveil. Calculatrice avec mémoire.

EL 5100
Des formules entières peuvent être introduites à l'aide de la fonction "Direct Formula Entry". Les formules algébriques compliquées peuvent être stockées par la fonction de mise en réserve d'expressions algébriques.
Fonction de lecture. Mémoire de données multiples. 61 fonctions.

EL 7000
Impression de caractères et de chiffres sur rouleau de papier normal.
Méthode et résultat des calculs imprimés avec bref commentaire.
Mémoire à quatre touches. Mémoire à 8 mots.
Mémoire de caractères jusqu'à 120 signes.
Fonction d'arrêt automatique. Protection de la mémoire.

PC 1211
Programmable en Basic !

HEWLETT-PACKARD	T.T.C.
HP-41 CV	2.350,00
LECTEUR DE CARTE	1.390,00
IMPRIMANTE THERMIQUE	2.490,00
LECTEUR DE CODES BARRES	890,00
MODULE QUADRUPLE	750,00
MODULE MEMOIRE PROGR.	240,00
BATTERIE + PORTE BATT.	120,00
CHARGEUR	240,00
BIB. STATISTIQUES	240,00
BIB. MATHS.	240,00
BIB. FINANCIÈRES	240,00
BIB. JEUX	240,00

SHARP	T.T.C.
PC 1211	nous consulter
CE 121	200,00
CE 122 (impri.)	970,00
EL 7000	770,00
EL 6200	690,00
EL 5100	670,00
IQ 3100	1.090,00
IQ 31 F MOD. FRANÇAIS	280,00
IQ 31 G MOD. ALLEMAND	280,00
IQ 31 S MOD. ESPAGNOL	280,00
40 CARTES MAGNÉTIQUES	160,00
3 BOÎTES DE 40 CARTES	360,00
BOÎTE DE 6 ROULEAUX PAP	48,00
MANUEL D'UTILISATION	120,00

Propositions d'Ensembles

1 PC 1211	1 PC 1211	1 HP - 41 C
1 CE 121	1 CE 122 imprimante	1 lecteur de cartes
1 magnétophone	1 magnétophone	1 batterie + support
5 cassettes vierges	5 cassettes vierges	1 chargeur
1.690,00 F TTC	**2.590,00 F** TTC	**3.390,00 F** TTC

Liste générale de nos micro-ordinateurs et périphériques :
APPLE – COMMODORE – HEWLETT-PACKARD – SHARP – SANCO-SANYO – MICROSOFT – CALIFORNIA COMPUTER SYSTEM – CENTRONICS – MICROLINE – EPSON – AXIOM – TRENDCOM – QUME – SANYO – MOUNTAIN HARDWARE – VERBATIM – DYSAN

à découper, à remplir et à retourner à ILLEL CENTER INFORMATIQUE service vente par correspondance 143, avenue Félix-Faure, 75015 Paris.

Je commande ferme et désire recevoir en urgence le matériel suivant : _____

au prix HT de F _____ + TVA 17,60 % _____ = TOTAL TTC _____ N° téléphone _____

Mode de règlement : Comptant ☐ Crédit* ☐ Leasing** ☐ Je verse au comptant la somme de (20 % minimum pour le crédit) _____ F

Ci-joint : Chèque bancaire ☐ CCP ☐ Mandat-carte ☐ NOM _____ PRÉNOM _____

ADRESSE _____ CODE POSTAL _____

* Conditions de crédit : CREG ● être salarié, ● 20 % minimum au comptant, solde arrondi à la centaine supérieure.

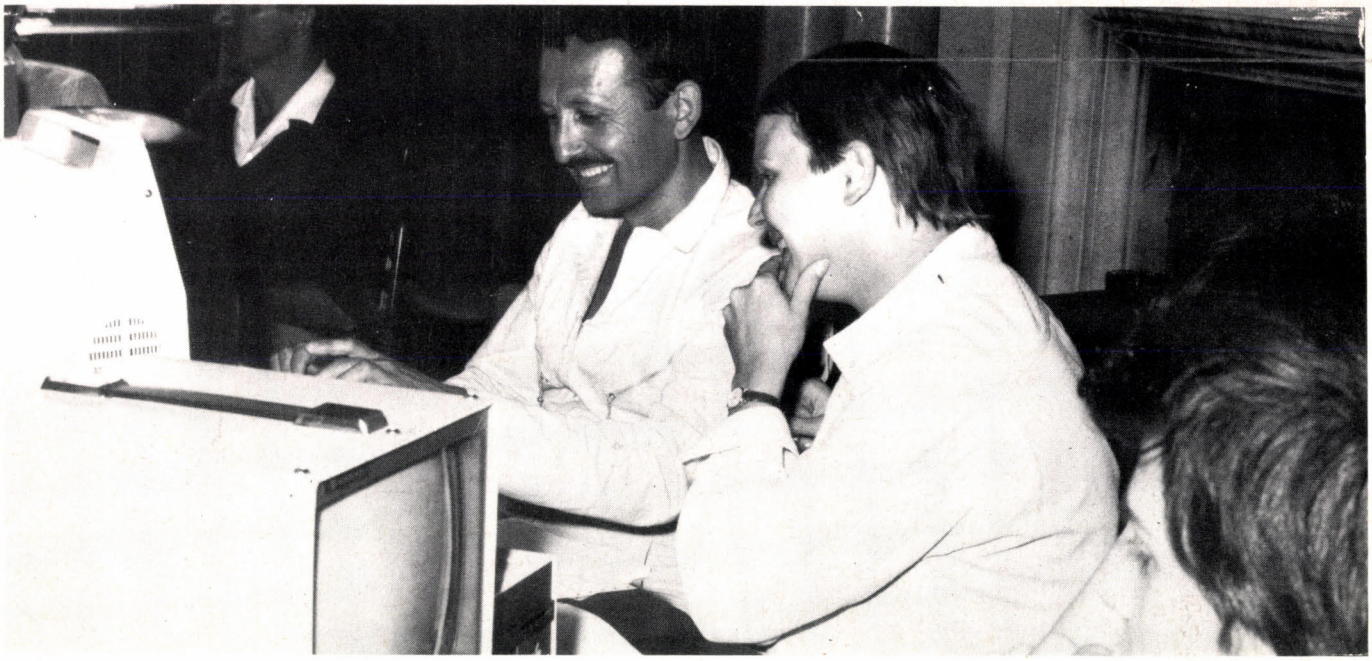
** Conditions de leasing : SOVACREG ● être salarié, ● pas de versement comptant, loyer réparti sur 48 ou 36 mois.

Date et signature :

Ajouter 30 F de port et d'emballage pour toute commande inférieure à 2 000 F TTC (pas d'envoi contre-remboursement)

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 160 du service-lecteurs (page 36)

Formation continue à la micro-informatique



Tous nos informaticiens viennent de l'informatique traditionnelle, et en maîtrisent totalement les langages classiques : Assembleur, COBOL, FORTRAN... Ils utilisent leur professionnalisme et les méthodes de l'informatique pour réaliser des **applications professionnelles en micro-informatique.** Nous vendons des micro-ordinateurs sans programme. Nous vendons aussi des micro-ordinateurs avec les programmes. Il s'agit de programmes réalisés par la société KA, dont nous **garantissons la qualité** et le bon fonctionnement.
Nos formateurs enseignent l'informatique. L'enseignement de la micro-informatique nécessite des **formateurs professionnels,** suffisamment de **matériel** pour que **chacun puisse pratiquer,** un **support de cours** couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de **s'auto-former** après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intérêts divers : chefs d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs...

Nous proposons 5 possibilités :

■ Stage de 2 jours bases de données.
Comment utiliser les progiciels :
- bases de données
- manipulateurs de nombres et générateurs de tableaux
- générateurs d'états imprimés

Application pratique (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).
Après ce stage, on peut générer, à partir de progiciels, un programme totalement adapté à son application en moins d'une journée de travail.
Ce stage nécessite de connaître la manipulation de l'APPLE II, ou d'avoir suivi au minimum la journée d'initiation.

Dates : 23-24 novembre · 17-18 décembre
Prix 2200 F H.T.

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.
Il débute par la journée d'initiation.
Le stage permet d'assimiler la logique de programmation et de l'appliquer (un micro-système 48 K pour 2 participants).
En fin de stage, on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.

Dates :
du 16 au 20 novembre
du 7 au 11 décembre
Prix 3850 F H.T.

■ Stage 3 jours disquettes.
Consacré à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de **fichiers sur disquettes magnétiques,** à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II.
Travaux pratiques sur micro-systèmes (un 48 K + un lecteur de disquettes pour deux participants).
Ce stage nécessite :
- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une sérieuse pratique de BASIC de l'APPLE II.

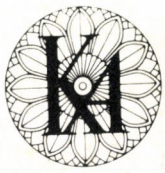
Dates : du 14 au 16 décembre
Prix 3080 F H.T.

■ Journées de sensibilisation et stages de formation à Paris et en Province.
Ils sont organisés à la demande
- d'une instance régionale telle, par exemple, une Chambre de Commerce ;
- d'un organisme de formation dans le cadre d'un cycle plus vaste de formation ;
- d'une entreprise.

La société KA installe le matériel pour la durée de la formation, assure la formation et fournit les supports de cours.

■ Journée d'initiation - Dates : lundi 16 novembre, lundi 7 décembre - Prix 700 F H.T.

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité, à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel.
Deux animateurs sont présents pour aider les participants à la réalisation de leurs programmes.
Un support de cours très complet est remis à chaque participant.
Pour la journée d'initiation et pour les stages, les déjeuners sont pris en commun et compris.



l'informatique douce

Renseignements et inscriptions à KA - 6, rue Darcet 75017 PARIS
Programme détaillé sur demande. Téléphone : 387 46 55.

offres valables jusqu'à épuisement des stocks

AP

IMPRIMANTE ITOH 8500

bi-directionnelle optimisée - friction et picots
80 caractères/ligne - 136 caractères compressés
graphique - 100 caractères/seconde

5.990 F T.T.C.

VIDEO GENIE

4.350 F T.T.C.

PANASONIC JD 700 U

mémoire centrale 64 K - écran 12" - 24 lignes
de 80 caractères - vert phosphorescent - 2 unités
de disquettes logiciel BASIC et CP/M

22.900 F H.T.

TI 58 C

649 F T.T.C.

DES PRIX SICOB

graphorama - 723.78.20

PLE 2 PLUS
16 K
unité centrale

DAI
7.800 F T.T.C.

SINCLAIR
ZX 81
nouveau micro-ordinateur plus puissant
avec BASIC 8 K - venez l'essayer
764 F T.T.C. en kit
985 F T.T.C. monté

STARCOM

ouvert tous les jours sauf dimanche de 10 à 20 heures
nocturne le vendredi jusqu'à 22 heures

Les Quatre Temps
Niveau 1 Tel. : (1) 773.79.29

TOUTE L'ANNEE

Bon de commande à découper, à remplir et à retourner à :
STARCOM, département vente par correspondance, Centre Commercial "Les Quatre Temps" - Niveau 1 - 92092 LA DÉFENSE

Je commande ferme et désire recevoir en urgence le matériel suivant _____

au prix H.T. de F _____ + T.V.A. 17,60 % _____ = Total T.T.C. _____

Je règle par chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ Mandat-carte ☐ NOM _____ Prénom _____

Adresse _____ Code postal _____

Téléphone _____ Date _____ Signature _____

/0i2 Ajouter 30 F de port et d'emballage pour toute commande inférieure à 2.000 F T.T.C. (aucun envoi contre-remboursement).

pour votre micro-ordinateur

une gamme d'imprimés sur

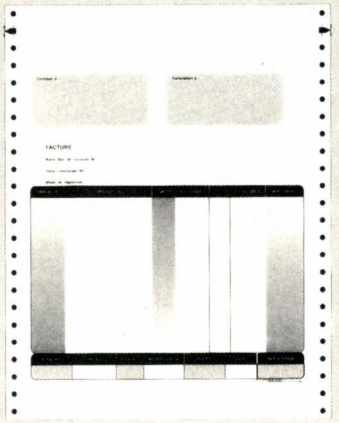
STOCK

nouveau... des 3 ex !

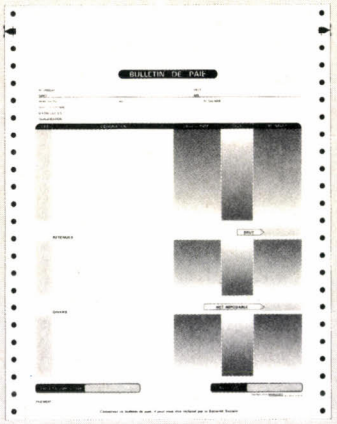
FACTURE
FACTURE-TRAITE
BULLETIN DE PAIE

en 1 ex :

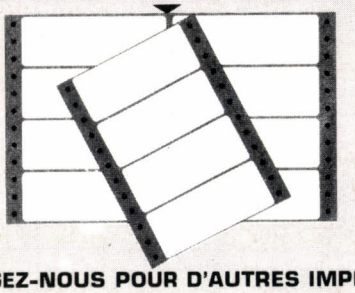
BON DE LIVRAISON
FACTURE
FACTURE-TRAITE
RELEVÉ
BULLETIN DE PAIE
TRAITE



DÉPLIANT BLANC
DÉPLIANT BICOLORE



ÉTIQUETTES ADHÉSIVES



INTERROGEZ-NOUS POUR D'AUTRES IMPRIMÉS !...

MALENGÉ-**MINI SERVICE**

SERVICE RAPIDE POUR MICRO-ORDINATEURS

B.P. 3 RUE JEAN MOULIN ● 59128 FLERS EN ESCREBIEUX
TÉLÉPHONE : (27) 87.35.60 ● TÉLEX 820476

Référence 162 du service-lecteurs (page 37)

I.S.S. INFORMATIQUE SYSTEME SERVICE
75, BOULEVARD DE SEBASTOPOL
75002 PARIS
TEL. (1) 233.61.02 +

L'expérience que nous avons acquise sur mini et micro ordinateurs a fait de nous une vraie "Société de Services".

Cela nous permet d'être, aujourd'hui, à la fois votre conseil et votre partenaire lorsque commencent à se poser dans votre activité des problèmes que seule l'Informatique peut contribuer à résoudre.

De plus avec le HP 85 et sa version industrielle, le HP 9915, nous avons enfin la possibilité de vous proposer un véritable "outil professionnel" dans une plage d'utilisation qui était, jusqu'à maintenant, limitée à la catégorie des "ordinateurs individuels".

Au moment où vous allez peut-être prendre une décision d'achat...

N'oubliez pas de nous consulter : 233.61.02

HP 85

HEWLETT-PACKARD
- Interfaçage
- Système "clés en mains"
- Assistance Logiciel
- Stock permanent

Référence 189 du service-lecteurs (page 37)

METTEZ UN TIGRE DANS VOTRE SHARP MZ 80K

BIG BASIC 5060 (K7) ..... 350 F TTC

- RENUM
- DELETE
- Addition de 2 programmes (MERGE)
- Conversion HEXA - DECIMALE et inverse.
- Comparaison totale des chaîne de caractères
- Liste des variables et de leur contenu.
- Gestion totale du curseur.
- Déplacement et réorganisation des programmes ou sous-programmes par soft.
- Arrêt de l'exécution momentanée en liste y compris sur l'imprimante.
- Répétition des caractères.
- Recopie intégrale de l'écran sur imprimante.
- Clavier numérique séparé commutable par soft (touches bleues).
- Numerotation automatique des lignes
- Échange des variables.
- Mode TRACE, etc...

Taille : + 768 octets

DISK - BASIC 7015 (disquette)

- Comporte toutes les fonctions ci-dessus + des facilités d'édition et de tri, etc...

DISPONIBLE MI-NOV.80 ..... .940 TTC

Création de logiciels sur mesure
Systèmes complets clefs en main.

Revendeurs, SSCI, consultez-nous.
105, Av. Dutrievoz (prolongement Av. Thiers)
Lyon - Villeurbanne — tél (7) 889.67.28

Référence 163 du service-lecteurs (page 37)

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 211 du service-lecteurs (page 36)

LOGOSOFT

FORMATION BASIC 1 500 F H.T.

* La MICRO INFORMATIQUE vous intéresse
* Vous souhaitez une formation
  - Rapide
  - Pratique
  - Efficace
  - Utilisable

Nous organisons des séminaires d'apprentissage du langage BASIC sur MICRO-ORDINATEUR

4 SAMEDIS (de 9 h à 13 h)

Prochaines sessions * :
- 24/10; 31/10; 7/11; 14/11
- 21/11; 28/11; 5/12; 12/12

Ce stage ne nécessite pas de connaissances en informatique

CONTACTEZ-NOUS

* Nous consulter pour nos autres formules :
  - sessions en semaine
  - sessions en entreprise

11, rue Guénot 75011 PARIS

Tél. : 370.21.02
371.06.37

Référence 168 du service-lecteurs (page 37)

ENFIN ! UNE ASSURANCE «TOUS-RISQUES» POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR ET SES PÉRIFÉRIQUES

RISQUES GARANTIS :
- **BRIS** - CHUTE - VICES DE MATIÈRES OU DE CONSTRUCTION
- **MALADRESSE**, NÉGLIGENCE OU MALVEILLANCE DE TIERS
- **INCENDIE** - EXPLOSIONS - FOUDRE - ELECTRICITÉ
- **VOL** OU TENTATIVE DE VOL
- **DÉGÂTS DES EAUX** - PHÉNOMÈNES NATURELS

EN OPTION : GARANTIE EN COURS DE **TRANSPORTS** CHARGEMENT, DÉCHARGEMENT, MANUTENTION

A UN TARIF «MICRO» :

EXEMPLE : Pour un équipement d'une valeur totale hors taxes inférieure à 30.000 F., votre cotisation sera de **200 F par an** (ou 300 F avec l'option TRANSPORTS)

CONDITIONS SPÉCIALES POUR LES PROFESSIONNELS ET CLUBS D'UTILISATEURS : NOUS CONSULTER

DEMANDE DE DOCUMENTATION (sans engagement)

NOM-PRÉNOMS : .....

ADRESSE : .....

.....

VALEUR (HT) DU MATÉRIEL : ..... F

A NOUS RETOURNER A :

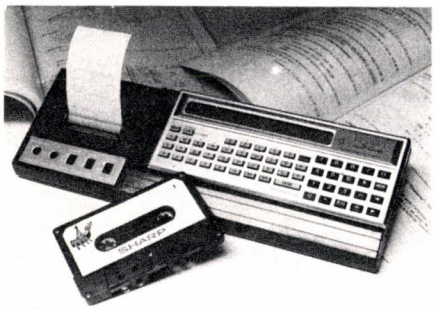
Cabinet HENRY - ASSURANCES ET MICRO-INFORMATIQUE
B.P. 15 - 57210 MAIZIÈRES-lès-METZ

Garanties Accordées par : ROYALE BELGE S.A. d'ASSURANCES R.C. PARIS B 662021476

Référence 167 du service-lecteurs (page 37)

queneutte
22 rue de la République
60108 CREIL - Tél. (4) 425.04.26
CREIL

BEAUVAIS
queneutte 60
5 rue du Docteur Gérard
60000 BEAUVAIS - Tél. (4) 448.06.98



ORDINATEUR de POCHE
SHARP PC 1211 avec livres programmable en BASIC

990 F HT
1164,24 F TTC

INTERFACE IMPRIMANTE CE 122
700 F HT
823,20 F TTC

NOUVEAU

SHARP
APPLE-HP
COMMODORE
VICTOR
BIBLIOTHEQUE
LIVRES ET PROGRAMMES
COURS INITIATION BASIC

COMMODORE
CBM 8001

- GESTION
- SCIENTIFIQUE
- BUREAUX D'ETUDES
- CONTROLE PROCESSUS
- BUREAUTIQUE

Monsieur .....
Société .....
Adresse .....
.....
Téléphone .....

Souhaite une documentation ☐
Commande : PC 1211 ☐
Imprimante CE 122 ☐

MODE DE RÈGLEMENT :
Chèque ☐, CCP ☐, Contre remboursement ☐

Référence 245 du service-lecteurs (page 37)

J'AFFIRME QUE : TOUS les Dirigeants de P.M.E., les Ingénieurs, les Chercheurs, Décideurs et Cadres, Architectes et Dessinateurs, les Notaires, les Médecins et Pharmaciens, TOUS CEUX CONCERNES par la MICRO-INFORMATIQUE,

ONT DROIT A :

Une information HONNETE, de qualité, sur MATERIELS et PRODUITS.

- **Du matériel testé, un échange IMMEDIAT en cas de panne*.**
- **Des stages de Formation GRATUITS, une ASSISTANCE TOTALE.**
- **Des échanges d'information et recettes entre Utilisateurs.**
- **Des réponses EXACTES à des questions précises :**

Des Experts en Informatique de Gestion et en Scientifique pour qui le TERME "SERVICE" N'EST PAS UN VAIN MOT, VOUS Y AIDERONT.
Nous sommes spécialistes en traitement de textes, mailing automatique et courrier personnalisé (et aussi, traitement à façon).

BASE, une équipe d'Ingénieurs, prend en charge votre installation, avec des logiciels clés en main ou sur mesure, sur APPLE II.
(Pour nos clients, cadeau d'environ 2000 F en Utilitaires et Jeux!).
NOTRE COMPETENCE EST A VOTRE SERVICE, mais COMPAREZ AUSSI nos PRIX!

*Durant la Garantie de 6 mois : Contrats de maintenance ultérieurs / CREDITS POSSIBLES.

AU METRO LA FOURCHE, BASE, 88 rue Nollet 75017 Paris - (1) 263.44.75

NOS TARIFS au 28 SEPTEMBRE 1981

	HT	TTC
APPLE II 16 K Euro +	6969	8196
APPLE II 48 K Euro +, mémoires sélectionnées toutes de mêmes marques, 200 ns céram. testés 25 h. min.	7811	9186
DRIVE 1 (avec contrôleur), testés.	3814	4486
DRIVE 2 (sans contrôleur), testés.	2982	3506
Carte Pascal + extension 16 K.	2932	3448
Carte Videotex 80 Col. Trait. de texte, majusc., minusc. (Pour Basic & Pascal. Nous l'avons sélectionnée)	2165	2546
Carte Z 80 : Accès au Basic Microsoft 80 et à CP/M.	2238	2632
Carte 16 K Microsoft.	1286	1512
Interface série ou parallèle.	1200	1412
Nous consulter pour nos ENSEMBLES MODULAIRES.		
Moniteurs N&B ou N&V 12" TONO ou SANYO, la définition est extra.		
Pour traitement de Texte ou Jeux H. Résolut.	1428	1679
Modulateur : Votre récepteur TV utilisé comme Moniteur.	186	219

TOUS NOS PRIX SONT AUSSI BAS	HT	TTC
Pour Imprimantes (Seikosha GP 80 M	1946	2288
Olympia ES W 100-K.S.R. traitement de textes Marguerite	8200	9644
Diskettes (Dysan)	23,60	27,80

NOUS CONSULTER pour nos ENSEMBLES MODULAIRES, autres imprimantes, matériel et logiciels, nous vous envoyons de suite nos tarifs et l'exposé de notre prestation.
Nous fabriquons aussi du logiciel.

BASE : des services, des prix, des conseils, des amis (1) 263.44.75
venez nous visiter.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 166 du service-lecteurs (page 37)

COMPILATEURS BASIC POUR TRS–80

Enfin disponibles en France, les compilateurs de Southern Software vous permettent d'obtenir sans peine les vitesses d'exécution que seul autorise la pratique de l'assembleur.
Par exemple, le programme :

```
10 DEFINT X–Y :X=15359
20 X=X+1 : POKE X, 191 : FOR Y = 1 TO
 5 : NEXT
30 IF X<16383 GOTO 20 ELSE END
```

DURÉE DE L'EXÉCUTION :
– version BASIC ..... **25 sec.**
– après compilation ..... **1 sec.**

(L'augmentation de la vitesse d'exécution varie selon la nature du programme)

ACCEL2 (5632 octets) : Compilateur DISK BASIC et NIVEAU II.
Traduit en langage machine un grand nombre d'instructions s'appliquant aux 4 types possibles de variables. ACCEL2 est d'un maniement aisé puisque les instructions qui ne sont pas traduites sont maintenues, dans la version compilée du programme, sous leur forme d'origine et sont normalement exécutées par l'interpréteur BASIC.

- choix d'options globales et locales pour une compilation sélective
- sauvegarde des programmes compilés sur disquette par commande directe
- pour les professionnels : pas de royalties à verser sur la vente de programmes compilés, possibilité de compiler sur un 32 ou 48K des programmes destinés à un 16K.

ACCEL (2816 octets) : Compilateur BASIC NIVEAU II.
Version simplifiée d'ACCEL2. Permet les mêmes performances en vitesse d'exécution mais uniquement lorsque les variables concernées ont été définies comme étant du type ENTIER. Idéal, par exemple, pour la réalisation de jeux utilisant les fonctions graphiques d'un 16K.
TSAVE : Permet la création de bandes « SYSTEM ». Indispensable pour sauver sur cassette les programmes compilés et les routines qui permettent leur exécution.

AUTRES UTILITAIRES POUR TRS–80
EDIT : Éditeur de programmes BASIC « Tout Écran ». D'un maniement aisé grâce à l'usage d'un curseur clignotant, à la répétition automatique des touches et à l'affichage immédiat des modifications envisagées, EDIT donne accès à des fonctions d'édition puissantes (recherche et changement automatiques dans le programme d'une combinaison de caractères, copie, déplacement et suppression de portions du programme etc.)
EXEC : permet de « programmer » l'éxécution de commandes du D.O.S. en introduisant jusqu'à 9 paramètres.

TRS–80 Mod. I (16K NIVEAU II) et Mod. III

– ACCEL	259 F.	– EDIT	230 F.
– ACCEL 2	518 F.	– EXEC	124 F.
– TSAVE	65 F.	(Prix TTC modifiables sans préavis)	

Nos programmes, livrés sur cassette, sont transférables sur disquette. Ils sont accompagnés d'une documentation détaillée en français.

commandes et demandes de documentation à

GENERAL SOFTWARE
19, Bd. Montmartre – 75002 PARIS
(VENTE PAR CORRESPONDANCE EXCLUSIVEMENT)

– ajouter 10 F. pour port et emballage
– règlement par chèque ou mandat lettre (ou contre remboursement, en France uniquement, 25 F. de supplément)
– indiquez SVP dans votre commande si vous utilisez un TRS–80 modèle III

Programmes de SOUTHERN SOFTWARE(GB) TRS-80 : marque déposée de « TANDY CORP. »

Référence 190 du service-lecteurs (page 37)

ABONNEZ-VOUS A

C'est la seule revue française exclusivement dédiée à l'informatique de poche.
Si vous possédez déjà une calculatrice programmable, vous trouverez dans L'ORDINATEUR DE POCHE des tas d'astuces qui vous permettront de tirer un meilleur parti de votre machine.

Si vous envisagez d'en acheter une, L'ORDINATEUR DE POCHE sera pour vous un guide de choix irremplaçable.
N'hésitez pas à investir 45 Francs(*) pour une meilleure information.
Retournez aujourd'hui même le bulletin d'abonnement ci-dessous.

Bulletin à retourner à
L'ORDINATEUR DE POCHE Service Abonnements
41, rue de la Grange aux Belles 75483 Paris Cedex 10

O12

Nom _____
Prénom _____
Adresse _____
Pays _____ Code postal _____
Ville _____

Veuillez m'abonner pour un an (4 numéros)
à L'ORDINATEUR DE POCHE,
ci-joint mon règlement de 45 FF.
(*Etranger : 60 FF, Belgique : 320 FB, Suisse : 18 FS).

LE CONVERTISSEUR MICROREP X 100 :

pour la conversion de disquettes 8 pouces (format IBM 3740) en bande magnétique 800 ou 1600 BPI (code EBCDIC ou ASCII) ou vice-versa.

24, boulevard Anatole-France, 92190 Meudon.
tél. : 534.76.47.

Référence 188 du service-lecteurs (page 37)

INTERNATIONAL COMPUTER®

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

29 rue de Clichy 75009 Paris

64, Av. du Prado - 13008 MARSEILLE Tél. 37.25.03

Garantie FLASH

Il y a garantie et garantie. Avant d'acquérir une machine chez un distributeur, assurez-vous d'abord si celui-ci dépanne lui-même en ses ateliers, ou bien s'il renvoie ledit matériel à l'importateur. Bien sur, le résultat sera le même, mais non pas le délai.

Pour raccourcir ce délai, et sur certains produits sélectionnés, INTERNATIONAL COMPUTER a décidé de pratiquer une GARANTIE FLASH. Cette garantie, gratuite les 6 premiers mois, permet la réparation ou l'échange de la machine défectueuse, DANS UN DELAI MAXIMAL DE 9 HEURES OUVRABLES.

Cette garantie est valable sur les produits marqués d'un label "GARANTIE FLASH" dans nos publicités.

BELFORT 7, r. Commandos-d'Afrique - Cravanche Tél. 28.23.29

REPRISE OU DEPOT - VENTE DE VOTRE ANCIEN ORDINATEUR DEMONSTRATION A DOMICILE SUR RV — EXPEDITIONS RAPIDES SUR TOUTE LA FRANCE ET LA PLUPART DES PAYS - DETAXE A L'EXPORTATION POUR RESIDENTS ETRANGERS — CONTRATS D'ENTRETIEN—REPARATIONS

Microordinateurs - Miniordinateurs - Interfaces - Floppies - Disques durs - Disques souples - Imprimantes - Moniteurs - TV - Téléprojecteurs pour conférences - Meubles pour ordinateurs - Supports magnétiques - Cassettes - Papier - Librairie - Programmes Composants - Terminaux - Consoles de visualisation - Systèmes "Clé en main" OCCASIONS — MATERIELS DE DEMONSTRATION — MATERIELS LOGICIELS

NOUS SOMMES HEUREUX D'ACCEPTER LES BONS DE COMMANDE DE L'ADMINISTRATION

CLUBS, COLLECTIVITÉS COMITÉS D'ENTREPRISES ADMINISTRATIONS UNIVERSITÉS

CONTACTEZ
NOTRE DÉPARTEMENT COLLECTIVITÉS

LA "HOT LINE" I.C. ou COMMENT ACHETER MOINS CHER

Grand de la distribution microinformatique, INTERNATIONAL COMPUTER souhaite également être le moins cher.
S'il arrivait que dans les pages de votre magazine préféré, vous trouviez une publicité présentant le ou les produits que vous désirez acquérir, moins cher que chez nous, alors appellez sans tarder la HOT LINE IC (285.24.55, lignes groupées) et nous nous efforcerons d'être encore moins cher si c'est un produit que nous commercialisons.
Pourquoi ceci ? Parce que la recherche du meilleur prix d'achat peut nous amener à pouvoir modifier A LA BAISSE nos prix de vente et à en faire ainsi profiter nos clients.

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

1) Le matériel est expédié en port dû, sauf pour les programmes et la librairie, franco au dessus de 200 F TTC.
2) Pour un paiement comptant, vous joignez à votre bon de commande le règlement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé votre facture par retour du courrier.
3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant total de votre achat, plus 30 F pour les frais de dossier de crédit. Nous vous renverrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
4) Pour un leasing, spécifiez nous votre commande, nous vous enverrons un dossier que vous nous retournerez rempli et signé.
5) Pour une demande de documentation, joignez 3 F en timbres.

Bon de Commande à renvoyer à **INTERNATIONAL COMPUTER, 29, rue de Clichy - 75009 PARIS**

Je, sousigné M _____ Prénom _____ Adresse _____

_____ Code Postal _____ Ville _____ Tél. (bur.) _____ (dom.) _____

commande le matériel suivant : microordinateur _____

périphériques _____ accessoires _____

librairie _____ programmes _____

TOTAL T.T.C. _____

Ci-joint la somme de _____ F

en chèque bancaire ☐ CCP ☐

Date _____ Signature

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 36)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

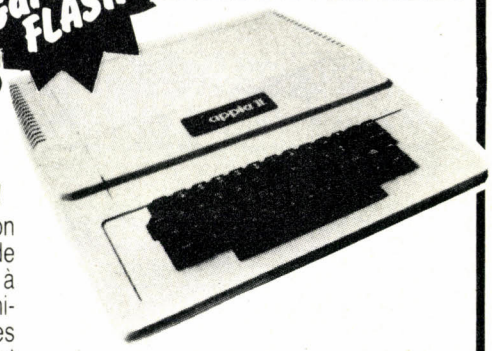
INTERNATIONAL COMPUTER

le monde de l'informatique veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

apple II PLUS

Garantie FLASH

L'UNITÉ CENTRALE



Depuis les utilisations industrielles et scientifiques (contrôle de processus, acquisition de données, etc...) en passant par la gestion jusqu'aux applications domestiques, peu de choses échappent à l'APPLE. Sa conception robuste mais très sophistiquée peut être qualifiée d'ouverte. Par exemple, si l'on branche sur un Apple 4 disques, 2 imprimantes, 1 magnétophone, 1 crayon optique, il vous restera encore 4 connecteurs disponibles. C'est donc, par son "expandabilité", un appareil indémodable et qui pourra toujours s'adapter aux echniques nouvelles. La preuve, son langage PASCAL est le même que celui installé sur des machines bien plus importantes en INTERNATIONAL COMPUTER peut vous proposer en option un disque dur de 10 mega-Octet (10.000.000 de caracteres).

CARACTERISTIQUES DE L'APPLE

Sa carrosserie en matière synthétique moulée est d'une bonne epaisseur et est pratiquement incassable. Son clavier "QWERTY", c'est-à-dire américain, est d'un toucher particulièrement agréable, sans rebonds intempestifs, quant à sa fiabilité : un des programmes médicaux que nous distribuons a nécessité l'entrée de plus de 3.000.000 de caractères sur le même APPLE et il s'en porte toujours fort bien.

MICROPROCESSEUR : c'est un 6502, avec une horloge à 1 MHz. C'est l'un des microprocesseurs les plus puissants actuellement, grâce notamment, à la richesse de ses modes d'adressage.

MEMOIRES : Livré en 16, 32 ou 48 K-octets de mémoire RAM ou vive, il peut, grâce à la carte PASCAL, être porté à 64 K (1K-octet : 1000 octets : 8000 bits). Transformer un Apple 16 K en 48 est une opération extrêmement simple qui ne nécessite même pas un tournevis.

LANGUAGES : L'APPLE II recoit en série le basic APPLESOFT interprete. Il possède 9 chiffres significatifs, ON ERR GOTO, etc... Au sujet des chiffres significatifs, une remarque est importante : certains autres basics peuvent avoir, en mode double précision jusqu'à 16 chiffres. Mais cette double précision n'est disponible que pour les opérations arithmétiques. C'est à dire que si l'on calcule un SIN ou un LOG, il n'y aura que 6 à 7 chiffres, alors que l'APPLE vous donnera imperturbablement ses 9 chiffres.

CARACTERISTIQUES GENERALES

AFFICHAGE : 40 caractères par ligne, 24 lignes, caractères normaux, inverses, clignotants.

COULEURS : 15 en basse résolution (40 H x 48 V), 6 en haute résolution (280 x 192). Pour apprécier l'efficacité de la haute résolution APPLE, nous vous recommandons les programmes SARGON II (échecs) ou SUPER INVADER (bataille contre les monstres).

SON : haut-parleur incorporé.

En résumé, l'APPLE est vraiment le grand classique du microordinateur, car depuis le 16 K relié à une TV et un magnétocassette, jusqu'au 64 K Pascal, relié à un terminal, une imprimante rapide et des disques durs de 10 MOctets, c'est toujours la même unité centrale, le même APPLE.

Un APPLE II avec les caractères français à l'écran!!!

Nous proposons pour APPLE une option "Traitement de Texte" qui se compose de deux cartes hard, permetant de visualiser à l'écran non seulement les majuscules/minuscules, obtenues par Shift, mais aussi les caractères français auxquels des touches ont été attribuées. Une modification de l'imprimante est nécessaire.

3900 F HT **4586 F TTC**

16 K	**7995 F HT**	9402,12 TTC
32 K	**8495 F HT**	9990,12 TTC
48 K	**8995 F HT**	10578,12 TTC

ENSEMBLES BUDGET

1 Apple 16 K
"CASH and CARRY"
sans manuels
sans manettes de jeux
Garantie : 15 jours
Pour les amateurs
avertis : **7995 F TTC**

1 Apple 16 K
1 moniteur N/B IC
8995 F TTC

1 Apple 32 K
1 Floppy DOS 3.3
1 Modulateur N/B
1 Carte CLUB
13495 F TTC

1 Apple 32 K
1 Floppy DOS 3.3
1 moniteur N/B IC
1 Carte CLUB
14995 F TTC

1 Apple 48 K
1 Floppy DOS 3.3
1 moniteur N/B IC
1 imprimante Seikosha GP 80
1 Interface pour imprimante
1 Carte CLUB
17200 F TTC

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES APPLE II

MINIDISK II

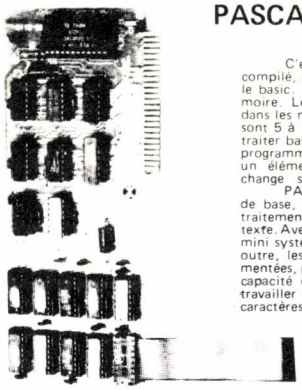
DISK II

C'est le complément idéal de votre APPLE. Vous pourrez ainsi accéder à la manipulation de fichier, charger tous vos programmes en quelques secondes, faire des copies, etc... Il se manipule avec des séries d'instruction ajoutées au basic, telles que LOAD, SAVE, OPEN, WRITE, RENAME, etc... L'accès peut en être séquentiel ou direct, vous pourrez ainsi chainer vos programmes, les renuméroter, et profiter vraiment de toutes les possibilités de votre APPLE.

La documentation américaine fournie est copieuse (178 pages), mais il n'est pas nécessaire de la posséder à fond pour commencer à se servir du disque.
Capacité d'une disquette : 116 K-octets. Directement alimentée par APPLE (jusqu'à 14 drives). Possibilité d'utilisation en langage machine. Temps d'accès moyen : 200 MS. Vitesse de tranfert des données : 156 K-bits par seconde.

AVEC CONTROLEUR DOS 3.3
4200 F HT
4939,20 F TTC
SANS CONTROLEUR
3100 F HT
3645,60 F TTC

PASCAL LANGUAGE CARD



LE PASCAL APPLE II

C'est un langage très puissant, et qui est compilé, et non totalement interprété comme pour le basic. Il y a donc un gain de temps et de mémoire. Les problèmes que peut traiter PASCAL, dans les mêmes conditions de mémoire et de temps sont 5 à 10 fois plus important que ceux que peut traiter basic. C'est un langage structuré qui rend les programmes modulaires (variables locales) quand un élément du programme est défectueux, on le change sans toucher au reste du programme.

PASCAL APPLE II est un véritable logiciel de base, comprenant un langage, un système de traitement de fichiers, un système de traitement de texte. Avec PASCAL, APPLE II devient un véritable mini système informatique à la portée de tous. En outre, les possibilités de votre APPLE sont augmentées, puisque sa mémoire RAM passe à 64 K, la capacité de sa disquette à 148 K et permet de travailler avec des consoles de visualisation de 80 caractères par ligne.

2795 F HT
(il faut 48 K et 1 disk II)
3286,92 F TTC

LES AUTRES PRODUITS APPLE

Cartes 80 colonnes VEEDEX	2500 F HT
Interface parallèle pour imprimante	1225 F HT
Interface série pour imprimante	1295 F HT
Carte de communication RS 232, 110/300 Bauds	1295 F HT
Language FORTRAN	1295 F HT
CARTE HORLOGE CCS	1295 F HT
CARTE Z80 MICROSOFT	2395 F HT
KIT DOS 3.3	570 F HT
EXTENSION 16 K RAM en KIT	400 F HT
CARTE SECAM	940 F HT
CARTE RVB avec prise Péritélévision	940 F HT
Moniteur Couleur Thomson et RVB	3600 F HT
Moniteur Vidéo 100 N/B	1190 F HT
Moniteur Vidéo 100 vert	1365 F HT
Moniteur 9'' NEC professionnel	1650 F HT
Moniteur 12'' SANYO vert	1950 F HT
Music System Mountain Hardware (16 voies)	3300 F HT
Alf Music Syntheziser	2000 F HT
Micro Music	1200 F HT
Graphic input tablet	4150 F HT
Table traçante A3 WATANABE Miplot	9000 F HT
Carte logique/analogique ... depuis	950 F HT
Carte analyseur d'images vidéo Digisector	2850 F HT
Clavier numérique	790 F HT
Disque CORVUS 9,5 Moctets	28500 F HT
Floppy MEGASTOR 2x512 K 8''	20620 F HT
Programme APPLEWRITER	450 F HT
Programme APPLEPOST	290 F HT
Programme APPLEPLOT	350 F HT

POUR TOUTE CONFIGURATION
APPLE
+
PERIPHERIQUE
1400,00 F HT
(1646,40 F TT)
24 mois de garantie totale
comprenant : pièces main d'œuvre et ...
2 révisions générales

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 36)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

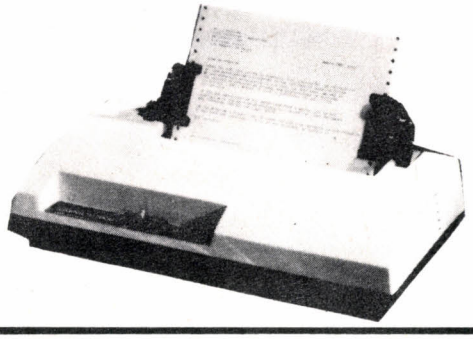
La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL® COMPUTER

le monde de l'informatique
veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

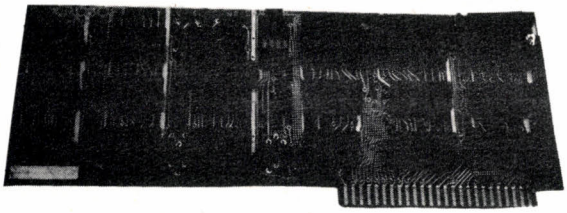
AXIOM IMP 2

Une imprimante intelligente. Bidirectionnelle, elle écrit jusqu'à 132 colonnes sur du papier ordinaire. A rouleau, feuille à feuille ou à picots, elle accepte 3 copies.
Un buffer de 512 caractères décharge l'unité centrale. Elle possède même un petit haut parleur émettant un gargouillis bien sympathique lorsque une erreur est détectée. C'est une vraie imprimante graphique, c'est-à-dire qu'il est possible d'intervenir au niveau d'un point, et non d'un groupe de points (c'est par exemple le cas de l'OKI).



4950 F HT
5821,20 TTC

Carte MICROSOFT Z80



La célèbre firme Microsoft a écrit des softwares incomparables pour le microprocesseur Z80 : CP/M (c'est un système d'exploitation de disques), basic étendu compilable, FORTRAN, COBOL, etc...

Pourquoi un propriétaire d'APPLE n'aurait-il pas accès à cette magnifique bibliothèque ? Parce que l'APPLE possède un 6502 direz-vous ! Oui. Mais désormais il peut fonctionner aussi avec un Z80. Et cette transplantation cardiaque n'a pas entrainé de rejet, puisque désormais les IF THEN ELSE, les 16 chiffres significatifs, les PRINT USING et autres WHILE et WEND, font ainsi partie du vocabulaire APPLE. Un dernier mot, elle est compatible avec la carte Pascal ou le DOS 3.3.

2395 F HT
2816,52 TTC

VISICALC

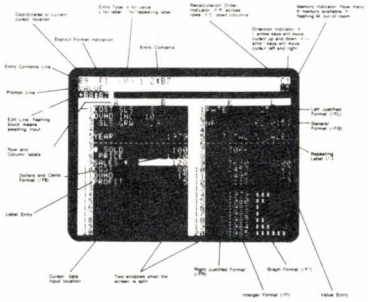
Un des meilleurs soft écrits pour l'APPLE. Ses utilisations vont de l'impression de bulletins de salaire à la mini gestion de stocks, jusqu'aux prévisions budgétaires ou le calcul scientifique. Un grand classique que se doivent d'avoir tous les utilisateurs APPLE.

CCA DMS

Une base de données en séquentiel indexé. Aussi multiusage que le VISICALC, ils peuvent fonctionner complémentairement, c'est le programme idéal pour créer et manipuler des fichiers, mailing, liste de clients, etc...

DESKTOP PLAN

Dernière création de la firme Personal Software, une documentation aussi copieuse que Visicalc et DMS (plus d'une centaine de pages), c'est l'outil idéal pour les analystes financiers ou les chefs d'entreprise désireux de "modéliser" leurs projets pour faire des analyses de couts, des prévisions budgétaires ou de ventes.

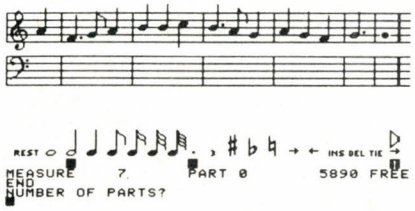


VISICALC II
1690 F TTC
Mode d'emploi en fra,çais

CCA DMS
990 F TTC

DESKTOP PLAN
880 F TTC

ALF Music Synthesizer



Un vrai synthétiseur pour l'APPLE. 3 voies, possibilité de vibrato, de modifier le sustain ou l'enveloppe, c'est à dire pouvoir agir sur l'attaque et simuler ainsi aussi bien un instrument à vent, à cordes ou bien créer ses propres sonorités. Il se branche sur un amplificateur extérieur.
L'entrée des notes est très facile, en effet, l'écran affiche la partition sur laquelle vous travaillez.

2200 F HT
2587 TTC

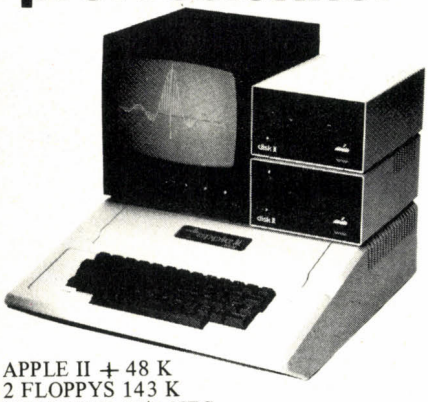
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 36)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285·24·55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente. Vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

apple II® professionnel



APPLE II + 48 K
2 FLOPPYS 143 K
MONITEUR N/B NEC

Les possibilités de la Comptabilité C.S. :

- système 2 lecteurs de disquettes
  jusqu'à 13 journaux
  500 comptes
  1200 mouvements de comptes
- système 3 lecteurs de disquettes
- jusqu'à 30 journaux
  500 comptes
  2000 mouvements de comptes

Matériel nécessaire :

CONFIGURATION 2 disques
1 Apple II** avec 48 k de mémoire
1 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur
1 écran vidéo NB 625 lignes compatible Apple
1 imprimante parallèle 132 caractères de type Centronics 702 sans VFU ou équivalent compatible
1 Interface parallèle pour imprimante
1 Language System

CONFIGURATION 3 disques
Il est possible d'adjoindre 1 Disk II** supplémentaire avec son contrôleur au matériel ci-dessus, soit au total :
2 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur

** marques déposées de Apple Computer Inc.

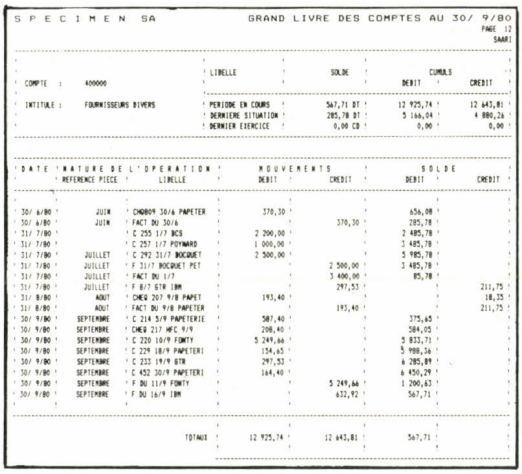
Liste des composants :

- 1 Manuel
- 1 disquette « GESTION C.S. »
- 1 disquette « COMPTABILITE C.S. »
- 1 disquette « FICHES »
- 1 disquette vierge
- 2 licences
- 1 bon de démonstration

2900 F HT
3410,40 F TTC

Comptabilité Générale

- Ensemble de programmes interactifs permettant de tenir sur ordinateur la **COMPTABILITE** d'une **PME-PMI** ou des **PROFESSIONS LIBERALES**, C.S. est **conçu pour s'adapter** à vos besoins spécifiques.
- D'une utilisation simple, grâce au **GUIDE D'EXPLOITATION** et au **MANUEL DE REFERENCE** fournis avec les mini-disquettes du Système, C.S. permet, par une brève intervention quotidienne pour la **PASSATION des ECRITURES COMPTABLES**, d'obtenir :
  les journaux divisionnaires,
  le grand livre,
  la balance des comptes, ainsi que
  la consultation et l'édition à tout moment :
  — des comptes
  — des journaux
  — des états mensuels et
  — des états annuels
- Par le **contrôle** des informations introduites dans le Système et **l'obligation d'équilibre**, joints à sa **souplesse** d'utilisation, C.S. garanti l'**exactitude** de vos traitements comptables et vous procure une **autonomie** appréciable dans l'organisation de vos travaux.



S P E C I M E N SA — GRAND LIVRE DES COMPTES AU 30/ 9/80 — PAGE 12 — SAMRI

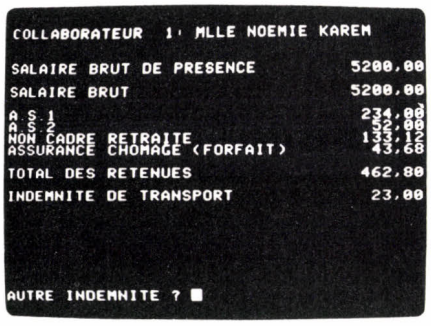
COMPTE : 400000	LIBELLE	SOLDE	CUMULS DEBIT	CUMULS CREDIT
INTITULE : FOURNISSEURS DIVERS	PERIODE EN COURS	567,71 DT	12 925,74	12 643,81
	DERNIERE SITUATION	285,78 DT	5 166,04	4 880,26
	DERNIER EXERCICE	0,00 CD	0,00	0,00

DATE	NATURE DE L'OPERATION REFERENCE PIECE	LIBELLE	MOUVEMENTS DEBIT	MOUVEMENTS CREDIT	SOLDE DEBIT	SOLDE CREDIT
30/ 6/80	JUIN	CHQ809 30/6 PAPETER	370,30		656,08	
30/ 6/80	JUIN	FACT DU 30/6		370,30	285,78	
31/ 7/80		C 255 1/7 BCS	2 200,00		2 485,78	
31/ 7/80		C 257 1/7 POYMARD	1 000,00		3 485,78	
31/ 7/80	JUILLET	C 292 31/7 BOCQUET	2 500,00		5 985,78	
31/ 7/80	JUILLET	F 31/7 BOCQUET PET		2 500,00	3 485,78	
31/ 7/80	JUILLET	FACT DU 1/7		3 400,00	85,78	
31/ 7/80	JUILLET	F 8/7 GTR IBM		297,53		211,75
31/ 8/80	AOUT	CHEQ 207 9/8 PAPET	193,40			18,35
31/ 8/80	AOUT	FACT DU 9/8 PAPETER		193,40		211,75
30/ 9/80	SEPTEMBRE	C 214 5/9 PAPETERIE	587,40		375,65	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	CHEQ 217 HFC 9/9	208,40		584,05	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	C 220 10/9 FONTY	5 249,66		5 833,71	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	C 229 18/9 PAPETERI	154,65		5 988,36	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	C 233 19/9 GTR	297,53		6 285,89	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	C 452 30/9 PAPETERI	164,40		6 450,29	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	F DU 11/9 FONTY		5 249,66	1 200,63	
30/ 9/80	SEPTEMBRE	F DU 16/9 IBM		632,92	567,71	
		TOTAUX	12 925,74	12 643,81	567,71	

EXEMPLE D'ÉDITION

Paie GIPSI

- Gestion Intégrée du Personnel par Système Informatique, GIPSI® prend en charge la **paye** du Personnel d'une **PME-PMI** ou des **Professions Libérales**, et a été **conçu pour s'adapter** à vos besoins spécifiques.
- D'une utilisation simple grâce au **GUIDE D'EXPLOITATION** et au **MANUEL DE REFERENCE** fournis avec les mini-disquettes du Système, GIPSI® permet par une rapide intervention mensuelle pour le **calcul des salaires**, d'obtenir :
  les bulletins de salaire,
  le Livre de paie mensuel,
  ainsi que les états annuels de paie, soit :
  le récapitulatif du Livre de paie,
  l'état des Attestations Annuelles et
  l'état des Déclarations Annuelles DAS1.
- La **prise en compte automatique** par GIPSI® des paramètres légaux et des **valeurs inchangées** du personnel, joints à sa **souplesse** d'utilisation, garantissent l'**exactitude** des calculs et vous procure une **autonomie** apréciable dans l'organisation de vos traitements.



Les possibilités de la Gestion de personnel GIPSI®:

- jusqu'à 26 rubriques et 200 Fiches de personnel
- consultation et édition à la demande des paramètres légaux, des rubriques, des Fiches du personnel et des bulletins de paie

Liste des composants :

- 1 Manuel
- 1 disquette « GESTION GIPSI »
- 1 disquette « PAIE GIPSI »
- 1 disquette « PERSONNEL »
- 2 licences
- 1 bon de démonstration

Matériel nécessaire à GIPSI®:
1 Apple II** avec 48 k de mémoire
1 Disk II** avec contrôleur
1 Disk II** sans contrôleur
1 écran vidéo NB 625 lignes compatible Apple
1 imprimante parallèle 132 caractères de type Centronics 702 sans VFU ou équivalent compatible
1 interface parallèle pour imprimante
1 language System

** marques déposées de Apple Computer Inc.

2200 F HT
2587,20 F TTC

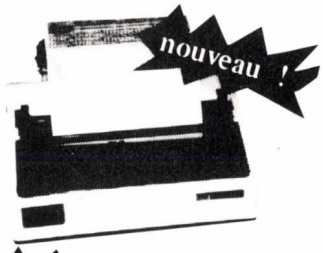
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 36)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente. vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

OKI 80 - 82 - 83

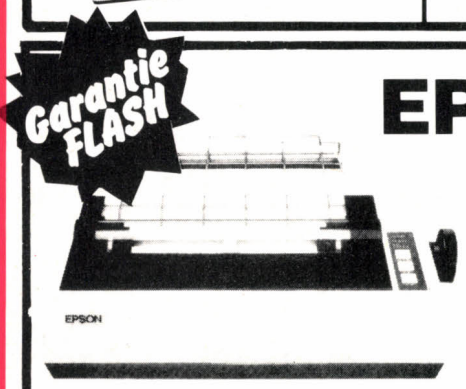


OKI 80	**4200 F** HT 4939,20 F TTC
OKI 81	**5800 F** HT 6820,80 F TTC
OKI 82	**7800 F** HT 9172,80 F TTC

DEPARTEMENT IMPRIMANTES

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

La nouvelle génération d'imprimantes est arrivée. L'OKI ET 5200 en est le digne chef de file. C'est une imprimante à aiguilles, 40, 80 ou 132 colonnes, 80 caractères par seconde. Elle possède 96 caractères ASC II, et certains peuvent être semi-graphiques. Sa matrice est de 7x9, permettant donc une très bonne définition des caractères. Elle permet tous les modes d'entrainement, à friction et à picots, au format de 10 pouces, non réglables. L'on peut monter en option, un tracteur réglable de 4, 5 à 9 pouces. Le ruban est un ruban de nylon standard, 1/2" x 36 yards. L'interface parallèle est compatible Centronics, et est commandée par un microprocesseur Intel 8048. Il est possible d'imprimer jusqu'à un original et 2 copies. Petite, elle est le complément idéal d'un microsystème informatique.



EPSON MX 80

4490 F HT
5280,24 F TTC

Décidement les japonais n'ont pas fini de nous étonner. Les imprimantes dont la mécanique faite de renvois, de roues dentées à l'instar d'une boite de vitesse automobile , c'est fini. Désormais deux moteurs pas à pas, l'un pour l'avance papier, l'autre pour les mouvements de la tête et... beaucoup d'électronique. Le résultat : une imprimante silencieuse (ou presque !), robuste, et surtout intelligente. Quelques mois auparavant, lorsqu'il s'agissait de faire sauter une page à une imprimante, cela nécessitait tout un calcul fastidieux de lignes, qu'il fallait retrancher au nombre de lignes de la page, etc... Et cela marchait. Désormais un simple FF (pour Form Feed, et non FF en hexa), et le papier vient se positionner parfaitement.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Bidirectionnelle 80 cps - Technologie aiguilles matrice 9x9 - 96 caractères ASCII - MAJUSCULES - minuscules - 64 caractères graphiques - 8 caractères et symboles spéciaux français - 4 densités d'impression différentes - Format 40 - 66 - 80 - 132 colonnes Entrainement par traction réglable de 10,5 cm à 25,4 cm -

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

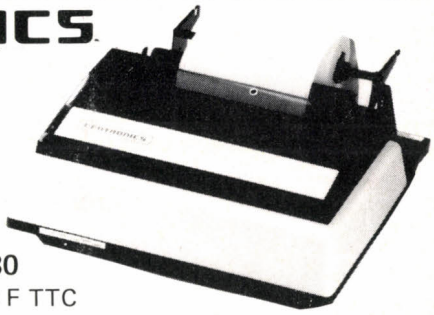
La 737 a une vocation de traitement de texte. Ne lui demandez donc pas de vous tracer de belles courbes, mais plutôt de vous taper de belles lettres. Elle possède une particularité unique pour une machine de ce prix, c'est l'espacement proportionnel. Ainsi, la lettre i occupera moins de place que la lettre m, le texte ainsi sorti se rapprochera plus d'une composition typographique que de celui ordinairement créé par une imprimante à aiguilles.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

80 cps, mode à espacement proportionnel - 50 cps, mode à espacement fixe - espacement proportionnel, plus 10 cpi et 16,5 cpi - 3 modes d'entrainement papier - 96 caractères ASCII plus cinq jeux européens - électronique microprocesseur - impression double largeur - justification à droite - souligné - têtes d'impression à 9 aiguilles - entrainement du papier bidirectionnel par moteur pas à pas - zone tampon d'une ligne complète.

CENTRONICS 737

4500 F HT
5292 F TTC



CENTRONICS 730
3900 F HT 4586,40 F TTC

Sprint 5 Qume

19100 F HT

22461,60 F TTC
Leasing Autobail sur 4 ans :
48 mensualités de :
651,39 F
Valeur de rachat :
561,54 F
Coût total du leasing :
31828,26 F

Sprint 5 Qume

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

C'est la Rolls Royce des imprimantes. L'impression de la QME est effectuée par une roue à caractères interchangeable, ce qui permet d'accéder à une grande variété de caractères. Idéale pour le traitement de texte, elle donnera une qualité "courrier" à tous vos documents. Cette roue est moulée par injection en un plastique très résistant. La gravure du caractère est très précise et dimensionnée pour donner des millions d'impressions nettes et lisibles.

Le marteau qui lance la frappe répartit uniformément la force de frappe sur l'ensemble du caractère. Vous obtenez ainsi chaque fois une frappe uniforme pleine et douce des caractères. Trois tests différents sont incorporés. Ils permettent de vérifier les composants mécaniques et électroniques et de vérifier la qualité de la transmission.

L'AVIS DU SPÉCIALISTE IC

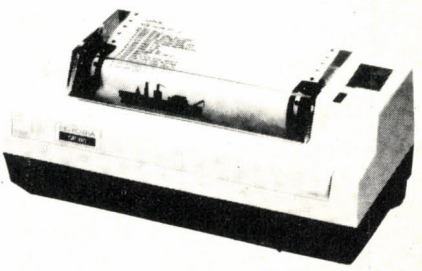
Enfin une imprimante sur papier non traité au prix d'une imprimante thermique. Bien sur, elle ne peut donner que ce qu'elle a, et il ne faut pas compter la faire imprimer des heures durant, mais pour l'utilisateur qui n'a besoin d'éditer que quelques listings ou graphiques, pourquoi donc mettre plus cher ? Car, dans ce cas précis, un peu mieux équivaut à beaucoup plus cher. En bref, une imprimante sans concurrence du point du vue qualité/prix.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Impression : jeu de 128 caractères et symboles en matrice de 5x7 Graphique point par point - 30 caractères/ligne (12 car/pouce) ou 40 car/ligne (double largeur) - Largeur papier ajustable (8 pouces maxi soit 20 cm) - Entrainement par picots, papier ordinaire (jusqu'à deux copies et 1 original - Ruban encreur en cassette Seikosha.

SEIKO GP 80

2345 F HT
2757,72 F TTC



Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 36)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préav s par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente - vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER®

le monde de l'informatique veut rester le moins cher
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !

PET™ 2001 • CBM 3016 • 3032

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Un des best-sellers de la microinformatique, surtout en Angleterre, où il occupe une part importante du marché.

Il se présente aujourd'hui en deux versions, le PET et le CBM (Commodore Business Machine).

Le premier est destiné plutôt à des applications personelles, tandis que le CBM est orienté petite gestion.

Le PET a l'avantage d'être monobloc, d'inclure dans le même boitier, l'unité centrale, le lecteur-enregistreur à cassettes et l'écran de visualisation.

Mais l'extension du PET de base n'est pas chose aisée, son clavier était jugé peu commode, aussi sont nés les CBM. Plus couteux, ils comportent néanmoins de nombreux avantages. Leur clavier est devenu plus classique et les extensions plus réalisables.

La visualisation est excellente et la mémoire est alors portée à à 32 K pour le CBM 3032, ce qui est suffisant pour beaucoup d'applications.

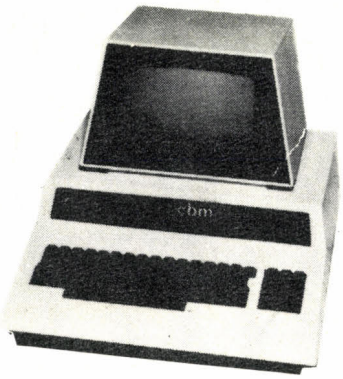
Il dispose de caractères dits semi-graphiques, car ils sont utilisés directement par le clavier, ce qui en facilite l'emploi pour un débutant.

Son microprocesseur est, comme pour l'APPLE, un 6502. Le basic est un basic étendu, ne possédant pas néanmoins de possibilité de traitement d'erreur ou de mode "Trace". Il possède une horloge interne, très utile, par exemple pour des jeux en temps réel (ex. : vous n'avez plus que x... secondes pour répondre).

C'est un basic très très rapide, et sa précision est de 10 chiffres significatifs. Le magnétophone à cassettes du PET est l'une des réussites techniques incontestables du PET. Malgrè l'absence d'un compteur, il est très facile de charger ou de décharger un programme.

Il est aussi possible d'y charger des données en séquentiel, et une commande "Verify" permet de connaitre la validité de l'enregistrement.

commodore



Unité centrale CBM 4016
6650 F HT
7820,40 F TTC

Unité centrale CBM 4032
8690 F HT
10219,44 F TTC

Unité de disquettes CBM 4040
8690 F HT
10219,44 F TTC

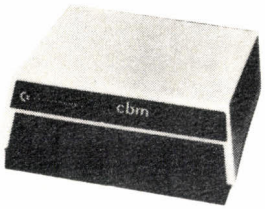
CBM 8026 clavier azerty **11590 F HT**
13629,84 F TTC

CBM 8027 sans clavier **9690 F HT**
11395,44 F TTC

LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES

DOUBLE FLOPPY

CBM™



Unité Centrale 8032	**11590 F HT** **13629,84 F TTC**
Unité double floppy 8050	**11590 F HT** **13629,84 F TTC**
Imprimante 8024	**12590 F HT** **14805,84 F TTC**

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Basée sur la saine mécanique SHUGART SA 390, cette unité est intéressante par sa capacité, 2 x 180 koctets, et le fait que son DOS (Disk Operation System, c'est le langage que "parle" le disque) est en mémoire morte. Bien sûr, un tel système ne facilite pas son évolution mais, par contre, libère la mémoire de l'unité centrale.

Il est à noter ici, que tous les disques souples sont des éléments très fragiles et qu'il est absolument nécessaire, lors d'un travail suivi, de procéder à des copies de sauvegarde (backups).

Il est assez fastidieux de faire des copies de disques avec un seul drive, car, pour chaque piste, il faut interchanger l'original et la copie. Alors qu'avec 2 drives, comme dans le cas du CBM, l'on met l'original d'un côté, la copie de l'autre et c'est à peu près tout.

Rappellons ici, pour nos amis lecteurs, débutants dans ce fantastique domaine qu'est la microinformatique, les avantages du disque par rapport à la cassette. Les lecteurs initiés voudront bien nous excuser cette parenthèse.

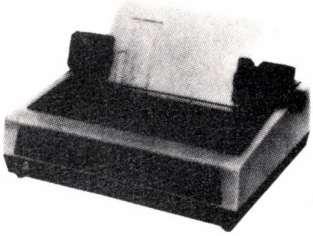
Dans les deux cas, le principe est le même : il s'agit toujours de transcrire des informations sur un support magnétique. Mais la différence est une question de rapidité et non de nombre d'informations.

Vous possédez certainement tous un magnétocassette et un électrophone. Vous introduisez par exemple la cassette d'Elton John. Seul le dernier morceau, la dernière chanson (programme) vous intéresse. Il faut alors rebobiner presque toute la cassette. Dans le cas d'un disque, il suffit de soulever le bras et de le positionner au niveau de la dernière chanson.

En informatique, c'est pareil. Un drive de disquette n'est rien d'autre (pour les connaisseurs en HIFI) qu'une platine à bras radial automatique, avec une tête de magnétophone à la place d'un diamant.

CBM™

Imprimante CBM 4022
4950 F HT
5821,20 F TTC



L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Elle existe en deux versions : à friction ou à traction (picots carol). Personnellement, nous préférons la version à traction, qui, bien qu'un peu plus chère, permet un meilleur positionnement du papier.

C'est une imprimante à aiguilles, 80 colonnes et 90 caractères par seconde, et dont l'un des principaux avantages est de permettre l'impression des caractères semigraphiques du CBM. Ainsi, tout ce qui peut se générer sur l'écran de votre machine, peut se reproduire sur le papier.

En conclusion, chacun des éléments du système CBM, notamment au point de vue esthétique, ont été conçus l'un pour l'autre et leur fonctionnement, réunis, ne pourra que vous satisfaire.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 36)

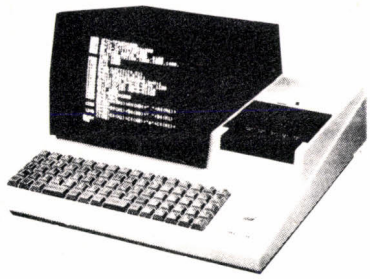
Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285•24•55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir **LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC** en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL COMPUTER®

le monde de l'informatique *veut rester le moins cher*
si par hasard, vous aviez une meilleure offre,
consultez-nous !



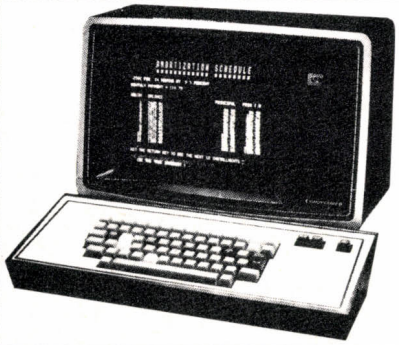
SHARP MZ 80 K

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

SHARP, géant japonais de l'électronique se lance dans la microinformatique. Le résultat : le MZ 80 K. Compact, d'une allure très professionnelle, il aura sa place aussi bien dans un laboratoire, un bureau de PDG ou au foyer.

Son clavier, très complet, ses touches très nombreuses comportent des caractères semi-graphiques. Son basic en RAM est chargé par cassette. L'avantage est qu'ainsi, le langage n'est pas "figé" et est donc facilement interchangeable. En effet, un langage FORTRAN serait à l'étude chez Sharp. Il possède d'intéressantes possibilités musicales, ainsi qu'une horloge interne. Les opérations d'écriture/lecture sur la cassette incorporée sont très fiables et faciles à réaliser. Extensible jusqu'à 48 K, le SHARP dispose d'un éditeur d'écran sophistiqué, qui permet de faciliter la mise au point des programmes. Son manuel d'utilisation est accessible aux débutants et est en français.
Unité centrale Z 80 : basic 14 K de RAM, affichage 25 lignes, clavier de 78 touches, mémoire de masse à cassette incorporée.

SHARP
PROMOTION
5102 F HT
6000 F TTC
Crédit possible
Option 48 K : **1500 F** TTC



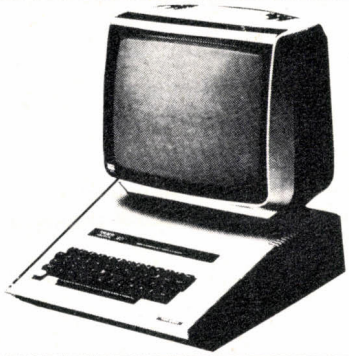
Compucolor®

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Comme son nom l'indique, ce séduisant microordinateur est orienté vers les applications nécessitant de la couleur : diagrammes, jeux, etc...

A base d'un 8080 A, il possède un basic étendu, ainsi qu'une minidisquette intégrée à l'écran (qui est en fait l'unité centrale). La capacité de stockage, limitée à 51K par minidrive (maximum 2) n'en fait pas un système particulièrement adaptable au traitement de gros fichiers. Malgré cela, c'est un micro agréable à utiliser, surtout pour des applications domestiques ou de jeux. Il existe actuellement des programmes de jeux faits pour le Compucolor „dont certains très amusants, comme le jeu du pendu ou l'alunissage. Il est possible de commander en option un clavier de 101 ou 117 touches. Une Interface RS 232 est incluse dans l'appareil. Il dispose de 8 couleurs, d'un mode graphique 128x128, 64 caractères ASCII et 64 graphiques spéciaux. Il permet aussi le mélange de caractères et de graphiques.

NON DISPONIBLE



SECAM

ITT 2020

L'AVIS DU SPÉCIALISTE G C

Fabriqué par ITT, sous licence Apple, il s'en distingue d'abord par son apparence extérieure, gris métal, et plus anguleux. Contrairement à l'Apple, ici la carte Secam est incluse dans le système. Il possède une haute résolution, un peu plus élevée que son homologue américain : 360x192 au lieu de 280x192. Son inconvénient est de ne pas reproduire correctement certains programmes américains pour Apple comportant de la haute résolution. Mais ces programmes en haute résolution étant surtout des jeux, nous ne pensons pas que la majorité des utilisateurs, investissant une somme non négligeable le fassent uniquement pour jouer à des jeux.

Côté intérieur, la carte-mère est légèrement différente. En effet, la première rangée de RAM comporte 9 boitiers au lieu de 8, ce qui donne donc les 16 premiers koctets en 9 bits. Le reste de la configuration est inchangé.

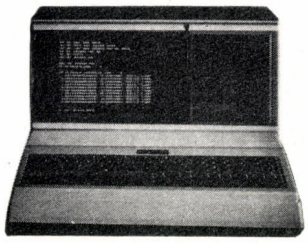
VERSION 48 K
8895 F HT
10460,52 F TTC

VERSION 32 K
8295 F HT 9754,92 F TTC

MICROORDINATEUR PROFESSIONNEL

JUSQU'A 4.000.000 D'OCTETS EN LIGNE !

SANCO



DEPUIS 29.980 F ht

Sa conception fait qu'il peut grandir avec les besoins de l'utilisateur puisque la mémoire peut être étendue jusqu'à 64 K octets et que les floppies peuvent évoluer de 560 K octets à 4 millions octets. Par ailleurs, les interfaces permettent, d'une part, l'utilisation indifférente d'imprimantes matricielles ou à marguerites et d'autre part, l'échange rapide de modèles d'imprimantes selon les besoins du moment.

	HORS TAXES (FF)	TTC (FF)
SANCO 7100		
- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80 c.)		
- Clavier		
- Mémoire centrale de 32 K		
- Deux mini-disques de 280 K octets chacun		
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)	29.980,00	35.256,48
SANCO 7101		
Identique au 7100 avec mémoire centrale de 64 K	34.960,00	41.112,96
SANCO 7200		
- Ecran 1920 caractères (24 lignes de 80 c.)		
- Clavier		
- Mémoire centrale de 32 K		
- Deux mini-disques de 1.000 K octets chacun		
- Deux interfaces : Parallèle Centronics + RS 232 C (V 24)	44.980,00	52.896,48
SANCO 7201		
Identique au 7200 avec mémoire centrale de 64 K	49.960,00	58.752,96
OPTIONS		
- 32 K supplémentaires (extension à 64 K)	4.980,00	5.856,48
- Système de sauvegarde «POWER FAIL»	5.980,00	7.032,48
- Deux mini-disques de 280 K octets chacun	14.980,00	17.616,48
- Deux disques de 1.000 K octets chacun	24.980,00	29.376,48
- Connexion entre SANCO et imprimante	245,00	288,12

A SAISIR : SANCO 7100 OCCASION **24500 F** HT !!

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 36)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier à la baisse nos prix de vente ; vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

INTERNATIONAL® COMPUTER

le monde de l'informatique veut rester le moins cher si par hasard, vous aviez une meilleure offre, consultez-nous !

DEPARTEMENT SOFTWARE

PERSONAL SOFTWARE

Cette société, intallée en pleine "Silicon Valley", à Sunnyvale en Californie, est celle qui a "inventé" l'un des best-sellers de programmes de microinformatique : le Visicalc.

Nous sommes fiers de vous présenter ici leurs nouveaux produits. Tous ces programmes nécessitent au moins un APPLE 48 K et une unité de floppy. Ils sont fournis avec une abondante documentation, hélas pour l'instant en langue américaine.

Contactez nous pour les versions disponibles pour CBM.

VISICALC — 1690 F TTC

(nouvelle version)

L'un des programmes pour ordinateur personnel parmi les plus répandus au monde.

Parce que VISICALC est aussi simple à utiliser pour manipuler des données chiffrées sous forme d'un tableau qu'une simple feuille de papier avec un crayon.

Pour créer un tableau, il suffit juste de taper le texte, les chiffres ainsi que les formules à l'endroit que vous désirez sur l'écran.

En posant la question "et si...", VISICALC vous donnera des réponses immédiates. Changez un seul chiffre, immédiatement, toutes les autres valeurs concernées seront changées et les résultats affichés sur l'écran ou sur votre imprimante.

Ainsi, vous pourrez visualiser instantanément le résultat de vos décisions, avant même de les prendre.

L'écran de VISICALC est une fenêtre dans un énorme plan de travail, de 63 colonnes sur 254 lignes. C'est une énorme feuille de papier électronique, qui peut effectuer un grand nombre de calculs, y compris les fonctions transcendentales, les "if then" ou les opérateurs boléens. Sur l'écran de votre ordinateur, vous pourrez voir VISICALC effectuer ses calculs et afficher en quelques secondes des résultats si complexes, que, sans lui, vous auriez mis des heures à obtenir.

VISICALC est aussi à aisé à utiliser qu'une calculatrice de poche. Son éditeur d'écran vous permet de déplacer vos chiffres et vos formules quasi-instantanément. Avec quelques touches de votre clavier, vous pourrez dupliquer, pour des calculs répétitifs, des formules par lignes ou par colonnes. Vous pourrez même observer deux portions différentes de votre "feuille électronique" simultanément sur l'écran, en partageant votre écran en deux, horizontalement ou verticalement. Observez vos données en début et en fin d'année, vous pourrez ainsi voir la dépendance d'une variable sur une ou plusieurs autres.

Et ensuite, vous pourrez en faire un état imprimé. VISICALC peut aussi échanger ses données avec d'autres programmes de Personal Software. Prenez les comptes de vos clients de votre CCA / DMS, afin de projeter dans l'avenir votre chiffre d'affaires. Introduisez ces chiffres dans VISIPLOT pour produire des graphiques ou des histogrammes.

DESKTOP PLAN II

C'est un programme qui vous permet aisément d'automatiser et d'organiser toutes vos analyses de budget, ainsi que vos plannings budgétaires.

Il vous guide pas à pas, depuis le plan originel de votre budget ou prévisions, jusqu'au résultat final, le rapport, d'une présentation impeccable.

Il peut également générer ses propres graphiques pour une meilleure interprétation.

DESKTOP PLAN peut saisir les modèles financiers les plus complexes, ce qui le rend particulièrement utile pour consolider des budgets décentralisés et les combiner dans des modèles identiques pour les projeter dans un budget global.

Si vous n'avez jamais fait de modélisation financière, ce programme vous introduira à une méthode plus facile et plus efficace de planning financier ou de budgétisation que les laborieuses méthodes du passé.

1690 F TTC

Ancienne version : 880 F TTC

VISIPLOT

Un programme qui ajoute une dimension visuelle nouvelle à toutes vos analyses chiffrées, que ce soit de la finance, de la prévision ou de la planification.

VISIPLOT transforme les rangées et colonnes de chiffres, même les plus ardues à interpréter, en des graphiques ou histogrammes faciles à comprendre et cela devant vos yeux.

Vous obtenez ainsi une qualité de présentation de vos graphiques, qui améliorera votre information, et facilitera la compréhension.

Vous n'avez besoin d'aucune connaissance en programmation pour mettre en œuvre VISIPLOT. Un "menu" vous donne à choisir les options désirées, et vous n'avez plus qu'à entrer vos données. Votre APPLE fera tous les calculs nécessaires, et affichera votre graphique. Vous pourrez ensuite le sauver sur disque pour une utilisation ultérieure, ou l'imprimer sur papier.

Avec VISIPLOT, vous pourrez tracer plusieurs courbes à la fois, avec différentes séries d'informations, ombrer plus ou moins les différents graphes, ou les colorier pour faciliter les comparaisons, par exemple des années ou des mois différents. Vous pourrez même surimpressionner plusieurs graphiques, par exemple vos stocks, et la courbe de vos ventes.

Ce programme permet de visualiser tous types de graphiques ou d'histogrammes, même circulaires.

Il génère automatiquement les dimensions x et y, peut insérer des légendes, etc...

Bien entendu, il peut saisir aussi ses données depuis de programmes comme VISICALC, multipliant ainsi ses possibilités.

1690 F TTC

VISITREND / VISIPLOT

Si vous avez besoin d'analyses statistiques ou de prévisions, et que vous soyez découragés par la difficulté de les obtenir, alors, il vous faut VISITREND- VISIPLOT.

Ce programme répond aux besoins des chefs d'entreprise, des planificateurs, des investisseurs, analystes ou consultants. Vous pouvez obtenir des régressions linéaires pour connaître les rapports entre les variables, ou bien encore les moyennes variables, ou les lissages exponentiels, etc...

Ou encore, écrire des formules arbitraires pour calculer de nouvelles séries, basées sur celles existantes.

Avec une simple commande, vous pouvez obtenir des statistiques descriptives sur n'importe quelles séries de données, par exemple leur variance, leur déviation standard, leur min ou leur max. Et avec la puissance graphique de ce programme, vous pourrez produire facilement graphiques ou histogrammes, ce qui pourra facilement vous permettre de comparer une série à une autre.

Ce programme a évidemment les mêmes possibilités graphiques que VISIPLOT. Comme tous les programmes de Personal Software, vous n'avez pas besoin de savoir programmer pour les mettre en œuvre, et ils sont compatibles avec VISICALC.

1950 F TTC

VISIDEX

Comment se souvenir de tout ? Ce programme est là pour cela. VISIDEX n'impose aucune restriction en ce qui concerne vos données : noms, adresses, dates importantes, rendez-vous, idées, notes, etc... et priorités, impôts à payer (hélas), stocks et autres informations importantes.

Et vous pouvez retrouver exactement ce que vous voulez, car VISIDEX "pense" pour vous, vous donnant les moyens de retrouver n'importe quoi, plus vite.

C'est comme un fichier vide, vous tapez ce que vous voulez dans une fiche, et vous donnez à votre Apple les "clés" pour retrouver cette fiche : noms, phrases, chiffres, ou bien dates. Car vous décidez du classement de vos "fiches" et VISIDEX se souviendra pour vous de votre classement.

Vous donnez juste à votre ordinateur, une date ou un nom de client et VISIDEX vous visualise la "fiche" contenant ce nom ou cette information (par exemple, si vous introduisez le nom d'un client, vous aurez votre dernier rendez-vous, son planning d'organisation, ses hobbies, sa date d'anniversaire et les idées que vous pouvez lui proposer !).

VISIDEX permet aussi d'imprimer vos informations par ordre alphabétique, numérique, ou encore par dates. Il permet de tenir votre agenda, et de vous alerter sur les dates, heures ou occasions importantes. Grâce à sa capacité de ne pas structurer par lui-même l'information, ce programme vous permet de faire vous-même votre classement. Ainsi, votre secrétaire pourra introduire elle-même des données, et elles viendront se classer dans le bon ordre.

Si vous craignez d'oublier quelque chose d'important, VISIDEX est fait pour vous !!!

1690 F TTC

CCA / DATA MANAGEMENT SYSTEM (CCA / DMS)

Mailings, fichiers clients, stocks, comptes fournisseurs et étiquettes adresses, tout ce type d'informations saisi au jour-le-jour, CCA / DMS peut mieux le traiter.

Des tas de fiches sont remplacées par quelques disquettes ! Avec CCA / DMS, vous pouvez définir les informations que vous désirez saisir, la manière de les saisir ainsi que la manière de les présenter.

Chaque enregistrement peut avoir jusqu'à 24 champs. C'est-à-dire que si vous introduisez le Nom, Adresse, Profession, Ville, Code Postal, il vous reste encore 18 informations différentes à saisir. Chaque fiche peut avoir 232 caractères de long. Vous pouvez trier vos fiches en alphabétique ou en numérique, en ascendant ou en descendant, et jusqu'à dix critères à la fois ! Trier vos clients par chiffre d'affaire ou par nom, trier des adresses par code postal ou par ville !

Et CCA permet aussi de faire des opérations mathématiques simples, comme de multiplier des heures par un taux dans une même fiche. En mode d'impression, CCA peut imprimer des sous-totaux. Compatible avec VISICALC, VISIPLOT, etc... CCA / DMS est vraiment l'un des meilleurs programmes de fichiers, en séquentiel indexé, fait pour un microordinateur personnel.

990 F TTC

SHARP MZ 80

Programmes en Français

ECHECS — 195 F TTC
Nécessite 20 K. Ce programme est recommandé aux débutants, vu la rapidité des réponses.

SUPER ECHECS — 250 F TTC
Nouveau programme. Détronera bien vite le précédent, à condition de disposer de 48 K. Utilise la notation internationale.

BLACK JACK — 150 F TTC
C'est le jeu de carte bien connu, appellé aussi 21. Utilise le graphisme. De 1 à 8 joueurs. 48 K et Basic.

MUR DE BRIQUES — 150 F TTC
Objectif : démolir un mur de brique. 1 à 9 joueurs sur 6 niveaux de difficulté. 32 K et Basic.

MORPION II — 150 F TTC
Ce programme, mi Basic, mi assembleur, joue selon les règles traditionnelles. Le premier qui aligne 5 pions gagne. MZ 80 donne sa réponse en 0,2". Essayez de le battre. Depuis 20 K.

GUERRE DES ETOILES — 195 F TTC
Jeu dérivé des fameux Startrecks. Vous vous trouvez dans la galaxie, dans une aiure de 8x8 quadrants. Votre mission est de détruire vos ennemis grace à l'ordinateur de bord. 48 K et Basic.

DEPARTEMENT LOCATION ET MATERIEL D'EXPOSITION

La location est le meilleur moyen de choisir en connaissance de cause votre matériel. Un microordinateur est un achat coûteux.

Posez-vous les questions suivantes :

Aurai-je l'usage d'un microordinateur ? Celui que je choisis est-il le meilleur pour mes besoins ? Saurai-je m'en servir convenablement ? Etc...

Sans risque financier, grâce à la location, vous pourrez vous faire une opinion.

De plus, le montant de la location est entièrement déductible en cas d'achat

APPLE II 16 K	200 F TTC/jour
APPLE II 48 K	250 F TTC/jour
Moniteur vidéo N/B	50 F TTC/jour
DISK II avec contrôleur	110 F TTC/jour
CENTRONICS 779 avec interface	250 F TTC/jour
PET 2001	180 F TTC/jour
CBM 3032	230 F TTC/jour
VIDEOTEAM + TV coul. modifiée + écran 1,60 diagon.	290 F TTC/jour

DEPARTEMENT OCCASIONS GARANTIES

Nos occasions pouvant très souvent se renouveller, nous vous recommandons de vous renseigner au préalable par téléphone.

LIBRAIRIE EN FRANÇAIS

Programmer en Pascal	66 F
La découverte de l'Applesoft	55 F
La pratique de l'Apple II (vol. 1)	55 F
Introduction aux microordinateurs	52 F
Programmation du 6502 (2e édition)	98 F
Les microprocesseurs	98 F
Techniques d'Interface	124 F
Programmation du 6800	98 F
Programmation du Z 80	124 F
Applications du 6502	85 F
Le Basic par la pratique	68 F
Introduction au Basic	85 F
Introduction au Pascal	98 F

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 169 du service-lecteurs (page 36)

Attention ! les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément disponibles en magasin ; de plus, leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur. Photos non contractuelles.

IC information : 285-24-55

La recherche du meilleur prix d'achat par nos services peut nous amener à modifier *à la baisse* nos prix de vente : vous pouvez obtenir LA QUOTATION QUOTIDIENNE GC en téléphonant à votre Centre GC.

Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

(Cerclez 70 2 les numéros des différentes informations qui vous intéressent)

BULLETIN DE COMMANDE

Pour vous abonner
(pour commander des numéros)
à

le magazine de l'informatique pour tous

utilisez cette carte

(Voir au verso)

SERVICE PETITES ANNONCES

41 rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

FRANCE

SERVICE LECTEURS

41 rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

FRANCE

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (service abonnement)
41 rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10

☐ Je souscris un abonnement pour un an (10 numéros) à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Tarif France : 150 FF TVA 4 % incluse ; Etranger ou Etudiant : voir ci-contre.

☐ *Je désire recevoir les numéros antérieurs suivants. (Prix d'un numéro France : 16 FF ; Etranger : voir ci-contre).*

Je joins mon règlement **indispensable** à l'ordre de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL par : chèque postal ☐ chèque bancaire ☐ d'un montant de _____

M/Mme/Mlle _____
Profession _____
Adresse _____

Pays _____ Code postal ☐☐☐☐☐ Ville _____

La photocopie de ce bulletin rempli constitue une pièce justificative légale du règlement effectué. Aucune facture ne sera établie par nos services.

Cadre réservé à nos services ☐☐☐ ☐☐☐ ☐ ☐☐☐ ☐ ☐☐☐ ☐☐
214 223

31

POUR VOUS ABONNER OU POUR COMMANDER D'ANCIENS NUMEROS

Complétez la carte ci-contre et adressez-la accompagnée de votre règlement à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (service abonnement),

BELGIQUE :
204 avenue Brugman
1180 Bruxelles

SUISSE :
27 route du Grand-Mont
CH 1052 Le Mont-sur-Lausanne

CANADA :
LMPI
4435 bd des Grandes-Prairies, Montréal
Québec H1R 3N4

FRANCE ET AUTRES PAYS :
41 rue de la Grange-aux-Belles
75483 Paris Cedex 10

Tarif d'abonnement (1 an, 10 numéros) : France 150 FF TVA 4 % incluse ; Belgique : 1050 FB ; Suisse** : 67 FS ; Canada* : 38 $; autres pays* : 200 FF. *Etudiants* (justificatif indispensable) : France : 110 FF ; Belgique : 800 FB ; Suisse : 50 FS.

Prix d'un numéro antérieur : France : 16 FF ; Belgique : 110 FB ; Suisse : 7 FS ; autres pays : 16 FF.

* Tarif par avion : Afrique, Moyen-orient : 245 FF ; Amérique : 285 FF ; Asie, Océanie : 320 FF.
** Suisse : versement Caisse d'Epargne et de Crédit, 10-2418, 1052 Le Mont, compte courant n° 650 093-5.

PETITES ANNONCES GRATUITES*
de
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Complétez la grille ci-dessous en lettres d'imprimerie en utilisant une division, par lettre, signe ou espace. En aucun cas le message ne doit dépasser les sept lignes de 36 caractères, adresse comprise. Attention, seule l'adresse complète est admise : ni boîte postale, ni téléphone. Pour les ventes de matériels d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur.

☐☐☐☐☐

service-lecteurs

Le service-lecteurs de L'Ordinateur Individuel permet d'obtenir, des organismes et sociétés, des informations complémentaires sur leurs activités et sur leurs produits.

Les informations, contenues dans la partie magazine, d'une part, et les publicités, d'autre part, sont référencées dans l'index ci-dessous.

Utilisez la carte réponse ci-contre en cerclant les références des informations, rédaction ou publicité, qui ont retenu votre attention.

Magazine

SL 1 - p. 196 - ordinateur individuel Micro 10.
SL 2 - p. 196 - carte pour Apple 2 de U-Microcomputers.
SL 3 - p. 196 - imprimante marguerite Stylist P360.
SL 4 - p. 196 - imprimante Facit 4250.
SL 5 - p. 196 - produit logiciel Freedom 3.
SL 6 - p. 198 - terminal portable Tomi.
SL 7 - p. 198 - ordinateurs individuels NEC.

Publicité

A.B.G. (SL 159 p. 13) : Ordinateurs individuels.
A.E.A. (SL 177 p. 155) : Ordinateurs individuels.
Alpha-systèmes (SL 299 p. 78) : Ordinateur individuel
Aquitaine Micro-informatique (SL 224 p. 173) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres.
Association des formateurs Informatique (SL 205 p. 138) : Formation.
Base (SL 166 p. 25) : Matériel et logiciels.
Becy (SL 236 p. 191) : Ordinateurs, imprimantes, logiciels.
Cabinet Henry (SL 167 p. 24) : Assurance pour ordinateurs.
Calcul Intégral (SL 231 p. 186) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels.
Canon (SL 154 p. 6) : Ordinateurs individuels.
Centronics (SL 173 p. 42) : Imprimantes.
Cepia (SL 198 p. 76) : Stages de formation.
Cercle ID (SL 195 p. 73) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Cofretin (SL 239 p. 193) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Commodore (SL 208 pp. 150 et 151) : Ordinateurs individuels.
Computerland Bretagne (SL 210 p. 45) : Ordinateurs individuels.
Corex (SL 187 p. 62) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Datacap (SL 219 p. 163) : Ordinateurs individuels.
Data-Vision (SL 176 p. 44) : Ordinateur individuel.
Donis (SL 211 p. 23) : Exposition.
Eco-Informatique (SL 227 p. 181) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Editions du P.S.I. (SL 183 pp. 53 à 57) : Livres spécialisés.
Electronique industrielle (SL 204 p. 84) : Alimentation électrique.
Frame (SL 216 p. 160) : Ordinateurs individuels.
G.E.S. (SL 238 p. 192) : Ordinateurs individuels.
General Software (SL 190 p. 26) : Ordinateurs individuels.
Gepsi (SL 184 p. 58) : Ordinteurs individuels.
Graphie (SL 156 p. 9) : Ordinateurs individuels.
Graphie (SL 182 p. 51) : Ordinateurs individuels.
IDS Delavaud (SL 207 p. 86) : Fournitures.
Illel (SL 160 pp. 15 à 18) : Ordinateurs individuels, logiciels, conseil, formation.
Imagol (SL 232 p. 188) : Logiciel.
Informatique et Gestion (SL 244 p. 128) : Revue spécialisée.
International Computer (SL 169 pp. 27 à 34) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres, fournitures.
I.S.S. (SL 189 p. 22) : Ordinateurs individuels.
I.S.T.C. (SL 155 p. 8) : Ordinateurs individuels, logiciel, formation.
I.S.T.C. (SL 218 p. 162) : Ordinateurs individuels, logiciel, formation.
JCR Electronique (SL 209 pp. 152 et 153) : Ordinateurs individuels, périphériques.
J.C.S. Composants (pp. 79 à 81) : Ordinateurs individuels.
KA (SL 161 p. 19) : Stages de formation.
La Commode (SL 174 p. 43) : Revue spécialisée.
La Nacelle (SL 178 p. 48) : Livres spécialisés.
La Règle à Calcul (SL 223 p. 166) : Ordinateurs de poche.
Logawal (SL 213 p. 158) : Logiciels.
Logosoft (SL 168 p. 24) : Stages de formation.
L.T.A. (SL 181 p. 50) : Ordinateurs individuels.
L.T.A. (SL 226 p. 180) : Ordinateurs individuels.
Malengé (SL 162 p. 22) : Imprimés en continu.
Mannesmann Tally (SL 180 p. 49) : Imprimantes.
Métrologie (SL 225 p. 174) : Imprimante.
Micro-Application (SL 155 p. 156) : Logiciels, conseil.
Micro-Computer (SL 172 p. 41) : Ordinateurs individuels, imprimantes.
Microéditions (SL 193 p. 72) : Ordinateurs individuels.
Micro Informatique Service (SL 192 p. 72) : Logiciel.
Micrologie (SL 153 p. 206) : Périphériques.
Milog (SL 202 p. 101) : Location d'ordinateurs individuels.
Microrep (SL 188 p. 26) : Convertisseur.
Micro-Solutions (SL 235 p. 190) : Ordinateurs individuels, logiciels.
M.I.D. (SL 151 p. 2) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, formation.
Minigraphe-Micro-Informatique (SL 221 p. 163) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels.
Minis Micros (SL 152 p. 205) : Revue spécialisée.
Mnemodyne (SL 214 p. 158) : Livre spécialisé.
M.3.C. (SL 233 p. 189) : Imprimante.
Multisoft (SL 186 pp. 60 et 61) : Ordinateurs individuels.
Neyrial (SL 201 p. 101) : Ordinateurs individuels.
O.F.C.I. (SL 237 p. 191) : Stages de formation continue.
Ollivier S.A. (SL 197 p. 76) : Ordinateurs individuels, périphériques, logiciels, maintenance.
Organigramme (SL 175 p. 44) : Ordinateur individuel.
Pentasonic (SL 228 p. 182) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Pierre S.A. (SL 242 p. 197) : Ordinateurs individuels.
Possard (SL 194 p. 72) : Logiciel de gestion.
Procep (SL 208 pp. 150 et 151) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Procep (SL 165 p. 154) : Ordinateurs individuels.
Prom (SL 171 p. 40) : Ordinateurs individuels.
Queneutte (SL 245 p. 24) : Ordinateurs individuels.
Sacti (SL 205 p. 138) : Ordinateurs individuels.
Sideg (SL 196 pp. 74 et 75) : Ordinateurs individuels, logiciels, cassettes.
Sideg (SL 199 p. 77) : Ordinateurs individuels, logiciels, cassettes.
Sinclair (SL 222 pp. 164 et 165) : Ordinateurs individuels.
Sivéa (SL 191 pp. 64 à 71) : Ordinateurs individuels, logiciels, interfaces, livres spécialisés.
S.M.T. (SL 212 p. 157) : Ordinateurs individuels, périphériques.
S.M.T. (SL 215 p. 159) : Ordinateurs individuels, périphériques.
S.M.T. (SL 241 p. 196) : Ordinateurs individuels, périphériques.
Soamet (SL 234 p. 190) : Matériel à wrapper.
Sogeform (SL 170 p. 38) : Calculatrice programmable.
Soubiron (SL 203 p. 89) : Ordinateurs individuels, logiciels, livres, formation.
Starcom (pp. 20 et 21) : Ordinateurs individuels, logiciels.
Sybex (SL 158 p. 14) : Livres spécialisés.
Symag (SL 157 p. 12) : Ordinateurs individuels.
Symag (SL 217 p. 161) : Ordinateurs individuels.
Tandy (SL 230 p. 184) : Ordinateurs individuels.
Tekelec (SL 240 p. 194) : Ordinateurs individuels.
Tempo-Informatique (SL 179 p. 48) : Ordinateurs individuels, composants électroniques, formation.
VM Informatique (SL 163 p. 22) : Ordinateurs individuels.

offre inédite !

Elle vous dévoilera ses secrets...

Vous en avez envie depuis longtemps, mais vous craignez un peu de vous sentir gauche devant elle, de vous limiter à des banalités. Bien sûr, pourquoi acheter une machine programmable si l'on s'en sert comme d'une simple machine à calculer ?

Aujourd'hui, vous pouvez vous offrir la machine et le talent qui va avec. Connaissez votre machine, initiez-vous, initiez-la et programmez-la vous-même. Découvrez ainsi les subtilités et les finesses de l'informatique.

Nous vous en donnons les moyens grâce à une méthode inédite qui vous apprendra tout, de l'initiation à la programmation la plus sophistiquée.

Elle satisfera les amateurs de jeux géniaux et pour ceux qui veulent aller plus loin, elle offrira une introduction sérieuse à l'informatique.

Apprenez à programmer et même plus...

Nous vous proposons dans un luxueux coffret une méthode complète d'Initiation à l'Informatique comprenant :

1 **Une machine programmmable**
Elle vous permettra d'appliquer les programmes les plus compliqués et constituera une initiation parfaite à l'informatique.

2 **Un accumulateur rechargeable et son chargeur.**

3 **Deux cassettes**
de présentation du secteur informatique.

Vous y trouverez par exemple :
Les constructeurs de matériel informatique.
Les micro-ordinateurs et leurs applications.
La cybernétique : les automates et les robots.
La télématique. La bureautique. Les techniques audio-visuelles, les banques de données...

+ de 300 pages inédites

4 **Un livre de cours**
A travers des explications claires et précises, ces pages vous entraîneront dans l'univers passionnant de la programmation...

En 5 étapes : la notion d'information, initiation à la programmation, les périphériques d'entrée et de sortie, l'architecture d'un ordinateur, le logiciel et les langages...

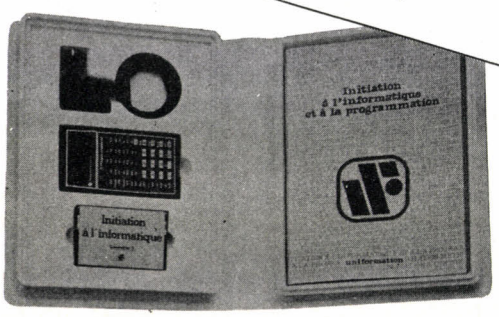
5 **Un cahier d'exercices**
ingénieux pour tous les goûts...
Jeux ou programmes élaborés, drôles ou sérieux.

Quelques exemples traités : Le carré magique, calcul des remboursements d'un emprunt, comment déterminer le jour de votre naissance ?, calcul du revenu imposable, le mastermind, détermination de votre biorythme...

UNIFORMATION METHODES - 3000 X 76025 ROUEN CEDEX

Allo commande !
Tél. (35) 71.70.27

Dans votre coffret :
1 machine programmable
+ son accumulateur rechargeable et son chargeur
+ 1 livre de cours
+ 1 cahier d'exercices
+ 2 cassettes



Bon d'essai sans risque

Je désire recevoir le coffret complet présenté ci-contre pour examen à l'adresse suivante :

NOM _____ Prénom _____

Age (facultatif) _____ Profession (facultatif) _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

- Je joins à ce bon 80 F (60 F de caution + 20 F frais d'envoi et de recommandé) à l'ordre de SOGEFORM ☐ Chèque bancaire ☐ C.C.P. à l'ordre de SOGEFORM ROUEN 709 40 M.
- Si au terme des 8 jours, je n'étais pas entièrement satisfait, je vous renverrai l'ensemble dans son emballage d'origine et je serai immédiatement remboursé de la caution versée.
- Si au terme des 8 jours d'examen, je décide de garder le coffret, je réglerai comme suit :

☐ soit au comptant : 840 F (Prix total : 840 F + 80 F déjà payés = 920 F)

☐ soit en 3 versements de 280 F (Prix total : 840 F + 80 F déjà payés = 920 F)

Signature :

à retourner à UNIFORMATION METHODES, 3000 X 76025 ROUEN CEDEX

361

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 170 du service-lecteurs (page 36)

l'O correspondance

On nous cache tout...

Je suis un fidèle lecteur de votre revue que j'apprécie. J'ai lu dans le numéro du 5 juillet du « Point » (n° 458, p. 130) une allusion à un langage de programmation censément meilleur que BASIC pour l'enseignement et qui s'appellerait COMAL.

Je suis étonné de n'avoir rien lu sur lui dans des revues spécialisées en Informatique alors qu'on en parle dans un journal non spécialisé et je suis impatient d'avoir des détails.

Lionel Wolff
93 Les Lilas

■ *Il s'agit d'un langage créé au Danemark par Commodore : il n'est donc peut-être pas aussi général qu'on pourrait le penser.*

C'est en fait un BASIC avec des structures logiques plus complètes (WHILE, etc.), qui est donc intéressant à ce titre. C'est pourquoi nous le présenterons bientôt en Forum des langages.

Un libre choix

L'expérience des 10000 micros déjà trop timidement amorcée, va-t-elle être remise en cause ? Il y a de quoi être étonné. Pourquoi attendre pour prendre des décisions qui de toute façon, dans un marché en pleine évolution, n'auraient plus de sens demain ?

Sollicité il y a quelques temps par un C.E.S. de Versailles (non prévu dans l'expérience des 10000 micros) pour former quelques professeurs à la programmation en BASIC, j'ai été surpris par leur enthousiasme malgré les faibles moyens dont ils disposaient (1 seul TRS80).

Compte tenu de l'investissement timide que représente l'achat d'un OI (3 000 FF pour un TRS80), n'est-il pas plus simple de laisser l'initiative du choix à chaque lycée ?

Dans un marché aussi vaste, la pluralité n'interdirait pas les échanges entre lycée. En outre, elle favoriserait l'émulation entre constructeurs.

J.B
78 Versailles

Une colle !

Comment faut-il faire pour interfacer un magnétoscope avec un Apple ?

M. Saladin
76 Le Havre

■ *Un de nos lecteurs a-t-il entrepris une telle réalisation ?*

Parler assembleur

Suite au banc d'essai du TRS modèle 3, je vous écris ces quelques lignes pour vous dire que le modèle I est *toujours fabriqué* (à Taïwan) exclusivement pour l'Europe (pour quelques années encore).

En Belgique le modèle I, niveau II est vendu à 30 000 FB (pour la vidéo, le clavier, 16K MEV, l'enregistreur) ce qui permet un départ dans l'étude de l'ordinateur à un prix vraiment abordable. Le modèle 3, sans enregistreur, avec 16K est vendu à 56 000 FB soit près du double. Face à ses concurrents, Tandy est obligé de garder un modèle à bas prix.

Cela fait 9 mois que j'ai le mien (le temps nécessaire à la gestation du BASIC) et j'ai ajouté à cela une interface + 16k + une petite imprimante. Le système à disquette est malheureusement difficilement abordable pour un ouvrier (je parle du prix bien entendu).

Même avec des cassettes on peut faire du travail remarquable, et pour nous qui sommes amateurs, le temps de chargement d'un programme n'a pas tellement d'importance.

Je me lance maintenant dans l'étude de l'assembleur (c'est plutôt ardu, surtout que je suis parti de zéro en connaissance de programmation).

Ghislain Raeymaekers
Bruxelles (Belgique)

■ *Nous avons publié une série d'articles sur l'assembleur Z-80 à partir du numéro 18 de juin 1980. Ces articles pourront peut-être vous aider à mieux comprendre l'assembleur.*

Attention deux modèles

C'est aux possesseurs des anciens Vidéo Génie System que je veux m'adresser. Récemment, le VGS a vu son prix monter de 3 950 FF à 4 350 FF ; ceci est la répercussion de la hausse fixée sur les nouveaux stocks. Mais ce n'est pas dû à la seule hausse du dollar (surtout qu'il vient de Hong Kong ! ! Sans doute est-il tout de même payé en dollars ?). En effet, le VGS possède désormais tous les codes ASCII règlementaires, notamment de fort belles minuscules et des majuscules aux graphismes plus sympathiques. D'autre part il semble que les MEV ne soient plus les mêmes non plus.

Enfin, mais ceci est peut-être un problème isolé, mon VGS (ancien modèle, identique à celui du banc d'essai de L'OI) s'est avéré incapable de lire les cassettes en langage machine. Moi qui voulait me mettre à l'assembleur... Je pense l'envoyer en « réparation » ; mon problème est-il unique ? Il semble que le VGS ne soit pas capable de décoder correctement les amorces au format SYSTEM, alors qu'il décode parfaitement le format BASIC. Ceci laisse penser que l'amorce de 255 zéros est bien lue, l'octet A5 de synchro aussi, et puis après...

C'est-à-dire que lors de la lecture de la cassette les deux * apparaissent et deux secondes après le fatidique C* s'affiche à leur place. Ceci vient-il d'une bogue en MEM ? (ce problème n'affecte pas les nouveaux VGS).

Quoi qu'il en soit, je recommande aux futurs acheteurs de VGS de bien faire attention :
pour 4 350 francs, >POKE 15360,127 doit afficher un nuage de points ou quelque chose d'approchant. Pour plus de sûreté, tapez avant l'achat, le petit programme classique d'affichage des caractères.

```
10 CLS
20 AD = 15360
30 FOR CD = 0 TO255
90 POKE AD, CD : POKE
AD+1,32 : AD = AD+2
50 NEXT CD
60 PRINT @ 896, ; : END
```

Si vous ne voyez pas de minuscules dans le tas, refusez de payer plus de 3 950 FF. Votre VGS fera partie des anciens stocks : le vendeur n'a aucune hausse à répercuter !!! Autre élément de jugement : sur l'ancien VGS le « t » majuscule était « T » ; sur le nouveau : « T ».

Voilà c'est tout ce que j'ai à dire, je relance encore une fois mon SOS pour les opérations K7 de SYSTEM, et je m'éclipse.

Francis Pierot
95 Marines.

Il est temps de s'agrandir

L'extension télévision, mémoire morte et imprimante pour le PC1211 existe-t-elle vraiment ? Si oui, comment se la procurer ?

Viamma Doria
Marseille 7e

■ *L'extension télévision n'existe pas, à notre connaissance. L'extension imprimante est commercialisée en France sous la référence CE-122. Ce numéro de*

L'OI vous présente par ailleurs une « extension logicielle » qui permet au PC1211 de servir de terminal de saisie de données pour un MZ-80K. Notre correspondant au Japon a vu d'autre part une interface matérielle reliant un PC1211 à un Sharp 3200.

Un bon conseil

Vous devriez publier dans chaque numéro le répertoire de tous les anciens articles et bancs d'essais. Ceci permettrait de choisir et d'acheter n'importe quel ancien numéro.

Jean-François Patault
18 Vierzon

■ *Nous le publions, mais une fois par an seulement ! Vous le trouverez en fiche pratique de chaque numéro de mars soit « articles parus en 1978-1979 » L'OI n° 15 mars 1980 et « articles parus en 1980 » L'OI n° 25 mars 1981.*

Demandez le stock

Quelle est la différence entre un CBM 2001/8k et un CBM3001/8k, différence qui justifierait un tel écart de prix (5 500 FF pour le premier et 6 700 FF pour le second) ?

Michel Conesa
33 Coutras

■ *Le CBM 2001/8k a un clavier plus petit. Son prix est intéressant mais il n'est plus fabriqué. Certains distributeurs en possèdent peut-être encore en stock.*

Qu'y-a-t-il à l'intérieur...

Avez-vous déjà démonté une HP-41C pour voir ce qui se trouvait à l'intérieur ?

Bruno Coignard
61 Argentan

■ *Nous avons réalisé un galop d'essai de la HP-41C dans le numéro 11 de L'OI en octobre 1979.*

L'informatique... yes

La chaîne de TV britannique BBC a décidé de diffuser un cours télévisé sur l'informatique. Pour que les téléspectateurs anglais puissent mettre en application leurs connaissances acquises grâce à ce cours, la firme Acorn est en train de développer sur commande de la BBC un ordinateur très performant mais à un prix assez modéré. Il possède un BASIC étendu (entre autres : tableaux de chaînes et de variables numériques à nombre de dimensions illimité, étiquettes, noms de variables sans restrictions, fonctions récursives, etc.). L'unité centrale avec interfaces TV couleur et cassette ne coûte que 235 livres, ce qui correspond à peu près à 2 600 francs. Vu le bon rapport prix/performances, ce système semble idéal pour l'emploi personnel.

Quand le verra-t-on au banc d'essai de L'OI ?

Andreas Tilquer
92 Saint-Cloud

■ *Bientôt sans doute car nous sommes très intéressés par l'apparition de systèmes performants à prix modique. Mais d'après votre lettre, ce système ne semble pour l'instant n'être qu'en développement : ce qui est bien le cas - nous vous en parlons en « Magazine de l'informatique pour tous ». Espérons néanmoins que la télévision française suive l'exemple des Anglais (et des Hollandais !).*

Chaîner des programmes

Possesseur depuis quelques semaines d'un Vidéo Génie, j'ai lu avec intérêt votre banc d'essai de juin. Quelques remarques pour débuter : le symbole \ qui se trouve au-dessus de la touche @ n'est pas accessible et je me demande bien pourquoi ? Il semble que ce soit la barre de fraction inversée dont le code ASCII est 92 et qui est accessible au programme. Si les caractères minuscules ne sont pas sur l'écran, les codes existent. Si

PROM

POUR LA PREMIERE FOIS EN EUROPE

PROM diffuse le cours d'analyse et de programmation B. BURQUIER (en français).

Cette méthode présentée sous forme de brochure comprend une série de leçons et d'exercices que vous renverrez à votre rythme.
Vous recevrez le corrigé de votre travail et les conseils qui vous sont nécessaires.
B. BURQUIER a entrepris de démythifier l'informatique et prouve avec sa méthode originale que bâtir et réaliser un programme n'est pas une affaire de spécialiste. Peu importe le langage de programmation seule compte votre connaissance du problème et la manière de le résoudre. C'est ce que vous révèle la méthode B. BURQUIER. Chaque cours vous apporte une nouvelle façon de raisonner et d'analyser qui vous transformera.
Si votre ambition n'est pas d'être informaticien vous trouverez les éléments qui vous permettront de ne plus vous laisser abuser.
A l'issue du cours, une rencontre pourra être organisée, afin que vous puissiez nous connaître, vous connaître et engager un véritable dialogue.
Notre offre de lancement vous permet de profiter d'un tarif préférentiel. 115 francs la leçon et son corrigé. Le cours comprend 10 expéditions.

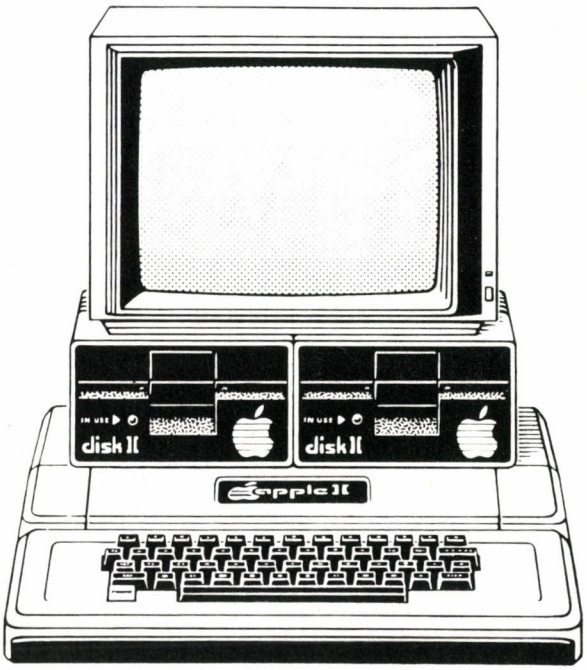
La société PROM organise régulièrement des séances d'initiation sur micro-ordinateurs animées par des utilisateurs. Sont conviés gratuitement tous ceux qui le désirent (sur réservation téléphonique).

PROM 12, rue Chabanais 75002 PARIS Téléphone : 261.81.03
DIRECTEUR COMMERCIAL : LUC POMPIDOU 296.01.87

Référence 171 du service-lecteurs (page 37)

MICRO COMPUTER

La passion du sérieux

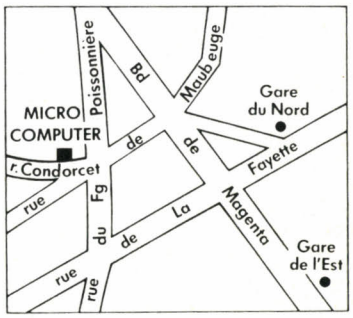


APPLE II + 16 K	7938 TTC*	INTERFACE APPLE OU CBM	1080 TTC
APPLE II + 32 K	8479 TTC	IMPRIMANTE EPSON MX 80	5290 TTC
APPLE III + 48 K	9014 TTC	INTERFACE APPLE	1580 TTC
DISK II AV CONTROLEUR DOS 3.3	4398 TTC	SHARP MZ 80B 32K	11289 TTC
DISK II SS CONTROLEUR	3540 TTC	SHARP MZ 80K 20K	6800 TTC
MONITEUR VERT 9 POUCES	1350 TTC	CBM 4016 16K	7700 TTC
IMPRIMANTE SEIKO GP80	2790 TTC	LECTEUR DE CASSETTE CBM	640 TTC

ACCESSOIRES SOFT - LIBRAIRIE PSI DISPONIBLES

12, rue Condorcet Paris 9e
Tél. 281.02.44

Ouvert de 10 h à 19 h
Le lundi de 14 h à 19 h
Fermé le dimanché



*NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 172 du service-lecteurs (page 36)

LES NOUVELLES CENTRONICS SONT ARRIVÉES !

Quand une nouvelle imprimante signée Centronics apparaît sur le marché, c'est toujours un événement. Avec deux nouvelles Centronics, la moisson 1981 est exceptionnelle :

Centronics 152 :
imprimante rapide, 132 colonnes au prix ultra-compétitif.

Centronics 150 et 152
- Impression bi-directionnelle optimisée,
- 150 cps - 40, 80 et 132 cpl,
- 5, 8, 10 ou 16 cpi,
- papier jusqu'à 10" (mod. 150) ou 15" (mod. 152),
- tracteurs ajustables,
- tracteur, friction, feuille à feuille (mod. 150),
- caractères français accentués (matrice 9x7),
- auto-test, saut de page,
- ruban cassette,
- niveau sonore moyen inférieur à 60 dB.

Centronics 739 :
imprimante matricielle qui ajoute aux avantages de la 737 le graphique haute résolution, une rapidité accrue et un niveau sonore réduit.

- Imprimante qualité courrier plus graphique haut résolution,
- impression 100 cps (linéaire) et 80 cps (proportionnel),
- matrice nx9 (proportionnel) et nx7 (linéaire),
- 40, 80 et 132 cpl,
- minuscules descendantes, souligné, exposants,
- caractères français accentués,
- entraînement picots, friction feuille à feuille,
- mouvement de papier bi-directionnel,
- justification à droite,
- niveau sonore moyen inférieur à 60 dB,
- saut de page et indicateur de fin de papier.

HARD communication

Ces machines sont désormais dans les meilleures boutiques. Courez-y !

Revendeurs agréés :

Illel Center :
143, avenue Félix-Faure, 75015 Paris - 554.97.48
86, bd Magenta, 75010 Paris - 201.94.68

International Computer :
29, rue de Clichy, 75009 Paris - 285.24.55
64, avenue du Prado, 13008 Marseille - (91) 37.25.03

Sivéa :
31, bd des Batignolles, 75008 Paris - 522.70.66

Triangle Informatique :
64, bd Beaumarchais, 75011 Paris - 805.62.00

Euro Computer Shop (Eco Informatique) :
92, rue Saint-Lazare, 75009 Paris - 281.29.03
Résidence Sextius. Bd Victor-Coq,
13000 Aix-en-Provence - (42) 27.11.48
5 bis, enclos Tissie-Sarrus, 34000 Montpellier - (67) 88.17.83

et les autres points de vente du réseau informatique SONOTEC
41 à 45, rue Galilée, 75116 Paris - tél. 723.78.56

CENTRONICS

71-73, rue Desnouettes, 75015 Paris
tél. : (1) 828.40.51 - télex : 202686

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 173 du service-lecteurs (page 37)

l'on fait Print ASC (« A ») on aura 65, si l'on introduit un A shift, le résultat est 97. Pour les caractères graphiques il est regrettable qu'ils ne soient pas mentionnés dans la documentation. Je les ai trouvés en explorant les codes ASCII jusqu'à 256.

Le but de ma lettre n'est toutefois pas là. Je me suis aperçu (ce n'est pas non plus dans la documentation) qu'il était possible de programmer la gestion de la cassette et donc qu'il était possible de chaîner des programmes. Avec toutefois une grave limitation qui est l'initialisation des variables à chaque CLOAD. Il n'est donc pas possible de transmettre des variables d'un programme à un autre. Pour tourner cet inconvénient j'ai fait quelques essais avec un magnéto K7 Hifi à commande électromagnétique et une cassette bricolée pour lui faire accepter 30 secondes de bande sans fin.

J'ai réussi ainsi au prix de quelques complications, mais il ne s'agit que d'essais, à transmettre les variables d'un programme à un autre par l'intermédiaire de la gestion du deuxième magnétophone. Je pense arriver au même résultat en modifiant un magnéto K7 ordinaire.

L'avantage que je vois à ce système est de pouvoir me permettre de faire un programme de comptabilité assez conséquent sans minidisquettes et avec une installation de prix très réduit. Avec l'inconvénient d'une exécution plus lente qui sera minime puisque automatique après l'introduction des données. (Libellés, mouvements des comptes).

Il est toutefois quelques renseignements que j'aimerai avoir si possible.

. Est-il possible de procéder à des chaînages de programmes en transmettant les variables d'une autre manière ? (avec le VGS).

. Les variables à transmettre occupent peu de place, quelques dizaines à une centaine d'octets environ. Ne pourrait-on pas alors les transmettre (en mode série) par l'intermédiane de la sortie 2e magnéto à une mémoire MEM statique ? Cela ne me semble pas théoriquement impossible.

M. Martin
31 Toulouse

■ *La réponse à votre problème passe sans doute par l'utilisation de PEEKs et de POKEs en haut de mémoire.*

Sans laisser d'adresse

Pourquoi, dans la rubrique « correspondance », ne donnez-vous pas l'adresse complète des lecteurs ? Les contacts avec ces personnes seraient plus faciles ?

Didier Cassignol
81 Saint-Juery

Rentrant de vacances, j'ai constaté que ma boîte aux lettres était pleine à craquer. Et ce qu'elle contenait n'était pas toujours exactement ce que j'attendais (il y avait en particulier une missive de la Direction générale des impôts...)

Stoppons cette digression. Si vous désirez contacter soit l'auteur d'un article, soit une personne dont la lettre est reproduite en rubrique correspondance, envoyez-nous votre lettre que nous lui retransmettrons directement. Cette façon de procéder nous semble la meilleure car elle respecte l'intimité de l'auteur qui peut ensuite, s'il le désire, reprendre contact directement avec vous.

Jouons au morpion

J'ai lu l'article sur le jeu de Morpion paru dans L'OI25, mars 1981 et j'ai écrit le programme sur mon ITT 2020. Après plusieurs parties, j'ai trouvé une faiblesse dans celui-ci, ce qui me permettait de le battre systématiquement. Voici le début de la partie :

1° – je commence en (4,4)

```
        o
```

2° – réponse

```
        o     x
```

3° – à mon tour

```
    o
        o     x
```

4° – réponse

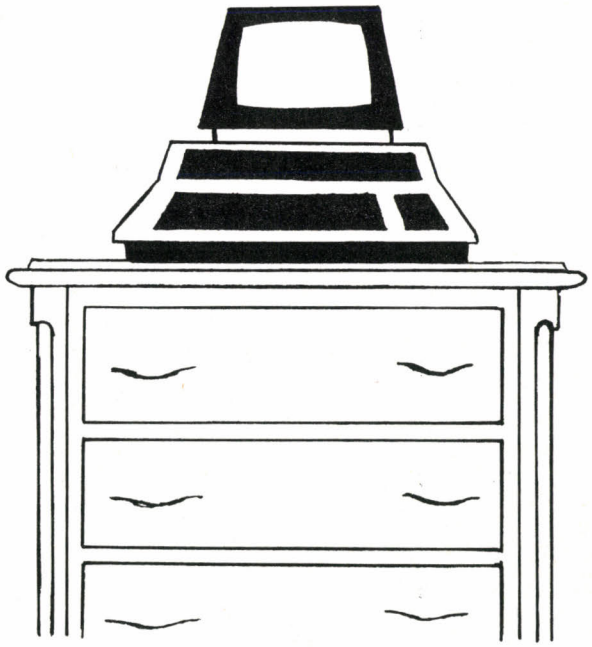
```
    o
              o x
                x
```

5° – à mon tour

```
    o         o
            o x
              x
```

La réponse la meilleure serait :

La Commode



La Commode est le magazine de tous les utilisateurs de microordinateurs Commodore, débutants comme vétérans chevronnés.

Vous y trouverez des trucs, des astuces, de bonnes adresses mais aussi des bancs d'essai et des articles de fond.

Chaque numéro contient de nombreux programmes :

pour tous les modèles : PET 2001, CBM 3000, 4000 ou 8000, VIC ou Micromainframe.

dans tous les langages : BASIC, Assembleur, PASCAL, COMAL, FORTH, LISP...

Trimestriel

Premier numéro au SICOB 81.

BULLETIN D'ABONNEMENT

à envoyer à La Commode
28, rue Vicq-d'Azir - 75010 PARIS

Je désire m'abonner à La Commode (1 an, 4 numéros) à partir du numéro _____

NOM _____

ADRESSE _____

_____

SIGNATURE _____

règlement 120 F par ☐ CCP ☐ CB ☐ ESPÈCES.

Référence 174 du service-lecteurs (page 37)

```
o x o
  o x
    x
```

Or celui-ci répond :

```
o   o
  o x
    x
    x
```

Je n'ai plus qu'à jouer :

```
0 0 0
  0 x
    x
    x
```

et à attendre la suite de la partie sans aucun complexe car je suis sûr de battre l'ordinateur (il y a à partir de ce moment plusieurs solutions qui donnent la victoire aisément en 29 coups ou 31 coups). Regardons de plus près la configuration :

```
0 a 0
  0 x
    x
    b
```

Les deux cases incriminées (et leurs valeurs) sont notées a et b. Avec les données de jeu, la case a prend la valeur 2,07 (3 ... 00 + 4 .... x + 4 .... 0 + 5 ..... = 3 x 0,5 + 4 x 0,1 + 4 x 0,03 + 5 x 0,01 = 2,07). La case b prend la valeur de 2,25 (1 ... xx + 1 .... x + 15 ..... = 2 + 0,1 + 0,15 x 0,01).

Pour améliorer le programme, il faudrait très légèrement modifier les paramètres d'estimation dans les lignes 330 et 380. En changeant la ligne 330 qui est ,01, .03, .5, 10., 10000 en .01, .03, .6, 10., 10000,. c'est-à-dire en donnant à la combinaison ...00 la valeur .6 (et non .5), on obtient un programme quasiment invincible (du moins je pense !).

Pour affaiblir le programme, il suffirait de diminuer les valeurs des combinaisons ...00 et ....0. On peut ainsi définir une échelle de difficulté au sein de ce programme. On doit pouvoir améliorer aussi le temps de réponse de l'ordinateur.

Dominique Puybonnieux
06 Nice

■ *Peut-être trouverez-vous encore d'autres améliorations en lisant l'article de David Levy sur le Go-Moku que nous vous présenterons ce mois-ci (il s'agit d'un cousin japonais du morpion). Si certains d'entre vous désire que nous organisions des tournois de morpion qu'ils nous le disent vite. Pour le 26 septembre c'est un peu court, mais lors du prochain tournoi d'Othello, pas de problème.*

Petites annonces

Il serait commode d'avoir un classement des « petites annonces » par ordre alphabétique suivant la ville d'où elles émanent ou suivant le département. Cela nous éviterait de les lire toutes pour trouver celles de notre région. **Raymond Plassar**
29 Brest

■ *Il y a actuellement un classement des petites annonces à trois niveaux.*
. le niveau rubrique (clubs, contacts, recherches de programme...)
. le niveau « matériel » (calculatrices, ordinateurs, divers).
. et finalement un niveau code postal croissant.
Ceci nous semble permettre une recherche plus facile par type de problèmes.

Généalogie

Mon « rêve » serait d'utiliser l'ordinateur pour classer une généalogie : stockage de données, puis tri, classement, recherche de renseignements concernant telle ou telle personne, etc.

Connaissez-vous un programme sur ce sujet ? De toute façon dès que je serai un peu plus familiarisé avec l'ordinateur je vais tenter de faire quelque chose sur ce sujet. **Damien Debril**
59 Hazebrouck

■ *Un de nos lecteurs a peut-être réalisé une telle application ? Il nous semble toutefois que le problème risque d'être un peu complexe à résoudre. De prime abord, on pourrait presque parler de jeu à 4 oies. Nous détromperez-vous ?* □

TRS-80* MODELE III

(Voir banc d'essai de l'OI du 26 avril 1981)

1. 32 K 2 Disques 40 Tracks DD-SS
   350 K en ligne **129.950 Frs B. TTC**
2. 48 K 2 Disques 80 Tracks DD-SS
   700 K en ligne **149.950 Frs B. TTC**
3. 48 K 2 Disques 80 Tracks DD-DS
   1,4 Megabytes en ligne **169.950 Frs B. TTC**

DD: double densité SS: simple face DS: double face

Ces prix FOB Bruxelles s'entendent:
33% à la commande - 1 mois pour la livraison.

Envoi d'une documentation sur simple demande

DOS PLUS, NEWDOS-80 et ISAM compatibles disponibles

DATAVISION
Avenue du Diamant, 45
1040 BRUXELLES
Tél. 02/736.86.14

Nous honorons les cartes de crédit.

* TRS-80: Trademark TANDY CORPORATION.

Référence 176 du service-lecteurs (page 37)

REIMS - REGION CHAMPAGNE

1re boutique MICRO-INFORMATIQUE DE LA MARNE

l'organigramme

16, rue Emile Zola 51100 REIMS - Tél. (26) 88.51.13

Vous offre:

- Matériel de qualité : APPLE, COMMODORE, SHARP, VIDEO-GENIE, VICTOR.
- Des programmes standards ou sur mesure, avec documentation en Français.
- Une librairie abondante, remplie de nouveautés.
- Un CLUB de passionnés de la MICRO.
- Un service efficace et rapide.

Référence 175 du service-lecteurs (page 37)

L'EXIGENCE COMPUTERLAND

VISÉ PAR COMPUTERLAND

VISÉ PAR COMPUTERLAND

VISÉ PAR COMPUTERLAND

SPHERE conseil RENNES Tel (99) 63 02 43

PARIS (EST)
135, bd Voltaire
75011 PARIS
Tel. (1) 379 21 01

BRUXELLES
Avenue Marnix 16 A
1050 BRUXELLES
Tel. (02) 511 34 45

PARIS
CENTRE CIAL BEAUGRENELLE
16, rue Linois PARIS CEDEX 15
Tel. (1) 575 76 78

LIEGE
4, rue des Carmes
LIEGE - Tel. (041) 23 50 35

RENNES
13, avenue du Mail
35000 RENNES
Tel. (99) 54 47 12

NANCY
49, avenue des Ponts
54000 NANCY
Tel. (83) 337 16 65

MARSEILLE
1, avenue de Corinthe
13006 MARSEILLE
Tel. (91) 78 02 02

NICE
Sortie Cap 3000
06700 ST-LAURENT-DU-VAR
Tel. (93) 07 61 12

MARSEILLE

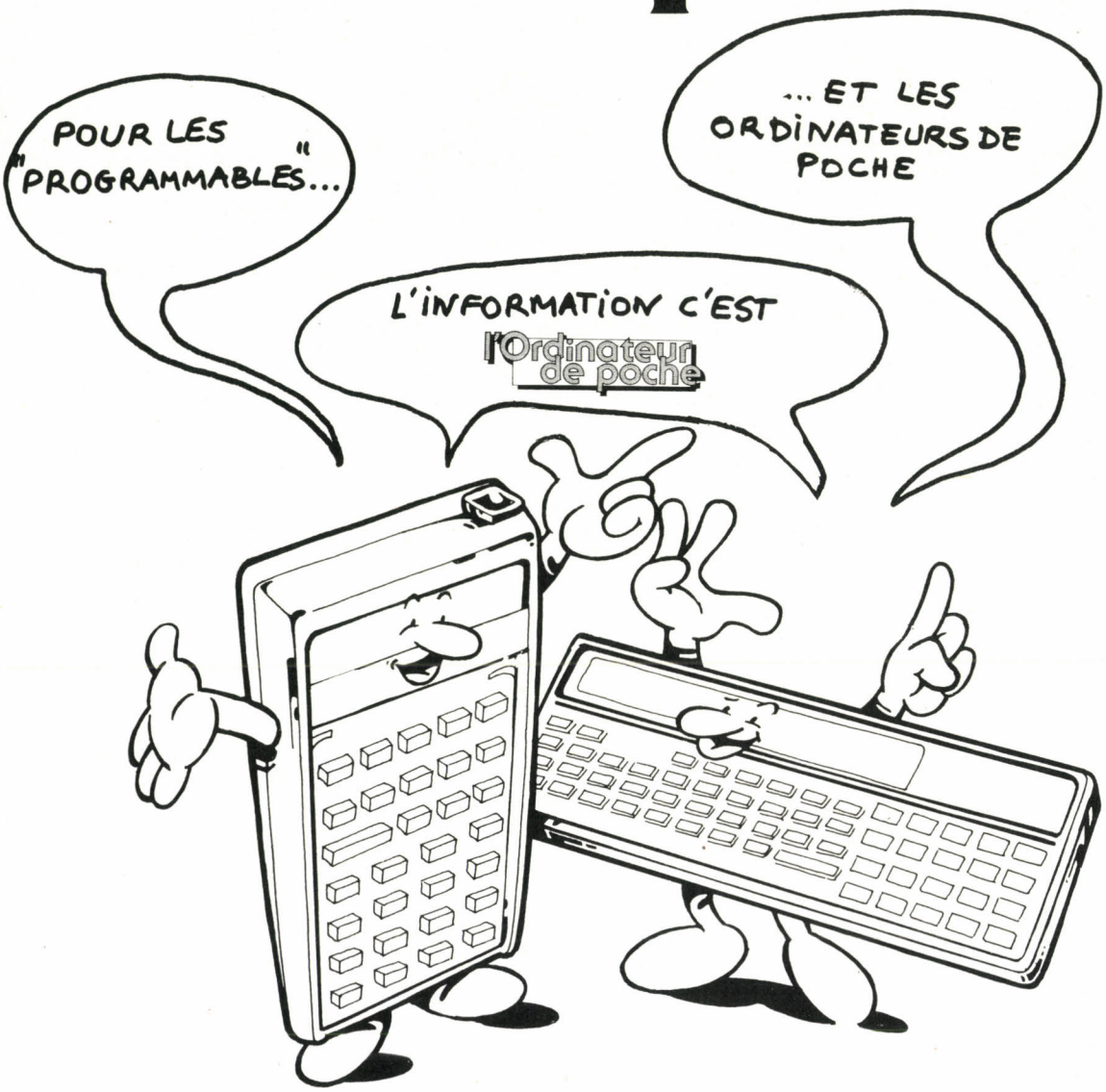
- ***Des marques sélectionnées***
- ***Un service personnalisé***

ComputerLand®

La plus grande chaîne Mondiale de vente au détail de Micro-ordinateurs.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 210 du service-lecteurs (page 36)

l'Ordinateur de poche



L'ORDINATEUR DE POCHE est la seule revue française exclusivement dédiée à l'informatique de poche.
Si vous possédez déjà une calculatrice programmable, vous trouverez dans **L'ORDINATEUR DE POCHE** des tas d'astuces qui vous permettront de tirer un meilleur parti de votre machine.
Si vous envisagez d'en acheter une, **L'ORDINATEUR DE POCHE** sera pour vous un guide de choix irremplaçable.

12 Francs chez votre marchand de journaux

l'Ordinateur de poche

41, rue de la Grange aux Belles - 75483 Paris cedex 10

Bibliothèque

Les prix mentionnés pour les ouvrages sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Microprocesseurs et microordinateurs
Ronald J. Tocci et Lester P. Laskowsky
Editions Eyrolles 1981
320 pages
Prix : 130 FF ttc

Ce livre fait partie de ces livres d'introduction à l'informatique individuelle, livres qui essaient d'en faire le tour. Cet idéal n'est, bien évidemment, pas facile à atteindre.

Une des qualités principales de ce livre est l'originalité de son plan. Les auteurs, devant l'étendue et la variété des sujets abordés, ont disposé les chapitres de manière astucieuse : le lecteur n'est jamais renvoyé à un paragraphe ultérieur lors d'une explication (cela n'a pas dû être une mince affaire !) Trois parties sont ainsi dégagées : la première est composée d'une présentation générale des codes et des systèmes de numérotation puis d'une étude générale des circuits numériques et d'une introduction aux ordinateurs. La deuxième partie traite du fonctionnement des ordinateurs individuels, des microprocesseurs et des entrées/sorties. En dernier lieu vient l'étude du logiciel et par voie de conséquence, la programmation d'un ordinateur. Rien n'est oublié... ce livre serait-il parfait ?

Non hélas... deux défauts lui sont imputables : d'une part la diversification des modèles de microprocesseurs présentés (les auteurs semblent très attachés à la famille Motorola-6502...), d'autre part, les explications limitées à quelques définitions et le survol trop rapide des cas intéressants laissent le lecteur sur sa faim.

Ce livre s'adresse donc surtout, non pas à un débutant mais plutôt, à un curieux déjà initié à tout ou partie de l'informatique individuelle.

JPR

Banque des progiciels pour microordinateurs
Etude du CXP
CXP, Paris, 1981
broché, 360 pages
Prix : 347 FF ttc.

Cet ouvrage sur les progiciels, puisque c'est ainsi que le CXP *(Centre d'eXpérimentation des Progiciels)* appelle les ensembles logiciels commerciaux, possède à mon sens deux grandes qualités, et deux grands défauts.

Les qualités tout d'abord : premièrement, il existe, et ce n'est pas une mince affaire que de présenter plus de 300 logiciels ; ensuite, il permet plusieurs méthodes d'accès à l'information (par fournisseur, par type de logiciel, par type de matériel), et ceci est vital pour pouvoir utiliser une aussi grande quantité de renseignements.

Les défauts ensuite : l'exhaustivité de l'étude autant que la qualité de ses textes sont parfois contestables.

En ce qui concerne l'exhaustivité, il y a des informations en trop, et des informations en moins. La difficulté de cerner la notion de microordinateur entraîne la présence d'ordinateurs traditionnels de bas de gamme, de type PSG (Petit Système de Gestion) tels que NCR et Olivetti. La représentativité des matériels, et par conséquent des bibliothèques de programmes disponibles, ne semble pas respectée : à peine une dizaine de programmes pour Tandy (modèles 1 à 3 confondus), qui joints à une vingtaine pour Commodore, une quarantaine pour Apple, et 75 pour CP/M, ne font au total qu'environ 150 progiciels sur 316 alors que l'ensemble de ces machines doit constituer, même en France, au moins 90 % du parc installé ! Quelques manques sont même surprenants : Visicalc ne semble pas exister sur TRS-80, le système Goupil ne semble avoir aucun logiciel disponible. J'ajouterai toutefois qu'une telle étude, surtout à sa première édition, peut difficilement ne pas tomber dans ce problème d'exhaustivité et de représentativité *(voilà pourquoi nous n'avons jamais osé nous lancer dans un tel panorama !-NDLR)*, et qu'il est raisonnable de penser que ce défaut devrait être corrigé dans la prochaine édition en 82.

En ce qui concerne la qualité des textes de présentation de chaque logiciel, là encore l'ampleur de la tâche semble avoir posé des problèmes. Les présentations ne sont pas critiques, et semblent parfois issues directement de la documentation commerciale du fournisseur, avec des abus du type « ce programme est l'outil le plus sophistiqué... ». Pas d'information critique non plus sur la nature, la langue et la facilité d'utilisation de la documentation d'accompagnement. De même, la destination du logiciel n'est pas toujours clairement précisée, ce qui peut amener à quelques surprises si l'on ne dispose pas du matériel adéquat avec le Système d'Exploitation adéquat. Enfin, il me semble difficile de ne pas regretter quelques traductions de l'anglais un peu trop approximatives : librairie au lieu de bibliothèque, cross-référence au lieu de référence croisée, etc.

En conclusion, je pense qu'il faut considérer cet ouvrage comme un catalogue à entrées multiples. Il représente un travail de compilation, certes sans réelle valeur ajoutée, mais qui présente toutefois l'avantage d'exister et de réunir en un seul document beaucoup d'informations. Mais le lecteur, qui devra dépenser 347 FF pour se procurer cet ouvrage, ne peut pas compter sur son actuelle édition pour orienter techniquement une décision d'achat d'un logiciel.

JLV

Sur les rayons

Calcul astronomique pour amateurs adapté à l'emploi d'un calculateur ou d'un micro-ordinateur
3e édition
S. Bouiges
Editions Masson, Paris, 1981
Broché, 155 pages
Prix : 75 FF ttc.

Micro-ordinateurs
Applications individuelles et professionnelles
D.R.Mc Glynn
Editions Masson, Paris, 1981
Broché, 233 pages
Prix : 80 FF ttc.

Bases de données – Conception, réalisation et implantation sur mini-ordinateurs (méthode + programmes).
Jean-Louis Thomas
Editions Masson, Paris, 1981
Broché, 159 pages
Prix : 75 FF ttc.

ABC des langages. Initiation au langage Pascal
Jean-François Phelizon
Editions Masson, Paris, 1981
Broché, 64 pages
Prix : 35 FF ttc.

Microprocesseurs : du 6800 au 6809 modes d'interfaçage
G. Revellin
Bordas-Dunod Informatique, Paris, 1981
Broché, 214 pages
Prix : 95 FF ttc.

Informatique générale et de gestion
Robert Wald et Yves Roulle
Librairie Istra, Strasbourg, 1981
Broché, 304 pages
Prix : 51 FF ttc.

La pratique du PET/CBM
Volume 2 - Langage machine et assembleur du 6502
Daniel-Jean David
Editions du PSI, Lagny, 1981
Broché, 176 pages
Prix : 75 FF ttc.

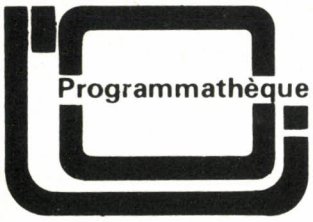
Le BASIC et ses fichiers
Tome 2 - Programmes
Jacques Boisgontier
Editions du PSI, Lagny, 1981
Broché, 144 pages
Prix : 75 FF ttc.

L'informatique et l'éducation
Bertrand Schwartz
La Documentation Française, Paris, 1981
Broché, 97 pages.
Prix : 35 FF ttc.

Informatisation et emploi : Menace ou mutation ?
J.-L. Missika
La Documentation Française, Paris, 1981
Broché, 364 pages.
Prix : 75 FF ttc.

Pico-informatique et gestion d'entreprise
Gary Baumgartner - Jean-Marie Petitgand
Les Editions d'Organisation, Paris, 1981.
Broché, 228 pages.
Prix : 94 FF ttc.

Les progrès des mathématiques
Bibliothèque « Pour la Science »
Diffusion Belin, Paris, 1981
Relié, 168 pages.
Prix : 60 FF ttc.



Les prix mentionnés pour les programmes sont des prix observés et ne sont donnés qu'à titre indicatifs.

La configuration citée est la configuration utilisée dans le cadre de notre essai. Les programmes testés sont parfois utilisables sur d'autres configurations (directement ou après adaptation par le programmeur).

Référence 179 du service-lecteurs (page 37)

Eliza
Simulation d'intelligence artificielle
TRS 80 mod 1 16 K
Prix : 99 FF ttc

Ce programme là n'a vraiment rien de commun avec ceux dont nous avons parlé jusqu'ici dans ces colonnes. Il est la réalisation de l'algorithme du Dr J. Weizenbaum qui permet à un ordinateur de tenir une conversation (presque) cohérente. La langue utilisée est, bien sûr, l'anglais qui se prête beaucoup mieux que tout autre langue au développement d'un tel algorithme. La syntaxe est en effet relativement simple et ne pose pas trop de problèmes de conjugaison.

Pour simplifier les choses, l'auteur a confié à l'ordinateur le rôle d'une psychanalyste. Et vous savez qu'un bon psychanalyste est plutôt laconique et se borne à poser des questions pour vous aider à ramener à la conscience les racines de vos problèmes. Eliza se tient parfaitement dans son rôle, et ne donne aucune prise au transfert. Elle vous accueille en disant (en anglais dans le texte) :

« Comment ça va ? Veuillez exposer votre problème ». Et c'est de là que tout part. Votre première affirmation la conduira à vous poser une question à laquelle vous répondrez (sans doute !) Et la séance va durer des heures pendant lesquelles vous allez vous vider complètement, dans tous les sens du terme. Et Eliza, très tranquille et infatigable de continuer avec ses questions. Un vrai interrogatoire de criminel. Si vous bloquez le dialogue, elle saura le relancer à partir d'une réponse que vous aviez donnée beaucoup plus haut. Et de poursuivre toujours égale à elle-même. Elle esquive adroitement les questions concernant sa vie privée, ne répond pas à vos déclarations d'amour, se moque de vos injures.

Et quand épuisé, lessivé, au bord de la crise de nerf vous décidez enfin à lui dire « Bye », elle vous assène son diagnostic. Et il est toujours très pessimiste, dans le genre : *« Je vous ai jaugé, et j'en conclus que vous êtes un dépresso-maniaque avec des tendances psychotiques. A la prochaine ».*

Dans l'état où vous êtes à la fin de la séance, ça vous assomme, des jugements pareils. Ce qui me console, c'est que tous mes amis qui ont essayé une discussion avec Eliza ont eu droit à une réponse similaire. Enfin, il vaut mieux ne pas trop le prendre au sérieux. Il n'en demeure pas moins que le programme est intéressant car original. Et il présente l'avantage de nous obliger à améliorer notre vocabulaire anglais. Ce peut être un bon apprentissage.

Le principe du programme reste le plus extraordinaire, et les premières conversations sont vraiment déroutantes, même si le dialogue reste un peu borné par ces questions incessantes. Une des deux cassettes contenues dans la pochette est une version vocale qui fonctionne avec le synthétiseur de voix : je n'ai malheureusement pas pu l'essayer.

X dLT

LIBRAIRIE LA NACELLE

INFORMATIQUE • ÉLECTRONIQUE • AUTOMATISME • MICROPROCESSEUR

TOUS OUVRAGES ET ABONNEMENTS FRANÇAIS ET ETRANGERS

Tous les ouvrages français ou étrangers signalés dans cette revue peuvent être obtenus ou commandés à La Nacelle

2, rue Campagne-Première 75014 PARIS - Tél. 322 56 46

Métro Raspail - Parking à la hauteur du 120 bd du Montparnasse

ouvert tous les jours lundi compris, sans interruption de 9 h 30 à 18 h 50, samedi fermeture à 17 h 50.

Référence 178 du service-lecteurs (page 37)

Dancing demon
par Léo Christopherson
Programme de jeu
TRS 80 mod. 1 16 K
Prix : 55 FF ttc

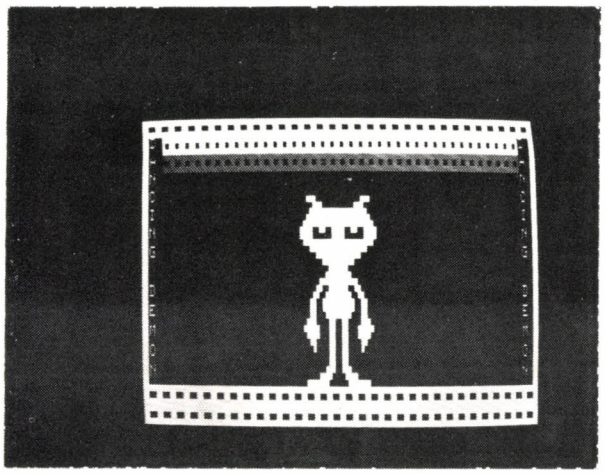
On a déjà fait beaucoup de choses avec ordinateur : des calculs, des jeux, de la musique même. Et ce n'est pas fini : voici la danse.

Le spectacle commence. Lever de rideau sur un petit personnage à grosse tête un peu cornue. C'est le démon danseur qui vous exécute une danse « endiablée » sur une musique rythmée par des claquettes. Il saute, tourne, exécute des mouvements de jambes acrobatiques, produits des effets de main... et termine par un salut des plus cabotins. Le rideau se baisse. La représentation est terminée.

La première fois que l'on fait « courir », le programme, on attrape des crampes aux zygomatiques, à force de rire. Une fois ces petites douleurs soignées, on peut se transformer en maître de danse et programmer soi-même le spectacle.

Il faut commencer par écrire la musique d'accompagnement. Une commande permet d'afficher le tableau de correspondance des notes. Une lettre de l'alphabet est affectée à chaque note. Mais le mode d'écriture ne ressemble à rien de connu. Alors il faut prendre un papier et un crayon et traduire laborieusement une partition. Ou alors, si l'on ne connait pas trop bien le solfège, il est possible de jouer à l'oreille, car chaque pression d'une touche fera entendre la note correspondante, en même temps qu'elle s'inscrit sur la ligne. En appuyant sur la barre d'espace, on lance l'exécution depuis le début de la ligne. Les corrections sont possibles, en déplaçant le curseur avec les flèches. Lorsque la musique est au point, on peut se préoccuper de chorégraphie.

Une autre commande affiche le tableau des figures possibles. Tous les pas y sont référencés et définis par une lettre de l'alphabet. Pour programmer une danse, il faut donc écrire une phrase bizarre qui apprend au petit démon ce qu'il doit faire. Cette opération est simple, lorsqu'on a repéré et mémorisé toutes les possibilités, ce qui prend néanmoins du temps. La barre d'espace sert aussi à faire exécuter la ligne en cours d'écriture et vous pouvez ainsi vérifier que tout se passe comme prévu.



Lorsque les nombreuses répétitions vous ont permis de mettre le spectacle bien au point, vous pouvez exécuter la « première ». Vous avez le choix de la vitesse d'exécution et du nombre de reprises.

Si ce spectacle a eu du succès, vous pouvez le sauver sur cassette pour le rejouer plus tard.

Dancing demon est un programme très amusant. Et si des amis, voyant un jour votre ordinateur, vous demandent à quoi il sert, ne manquez pas de leur monter votre petit diable.

X dLT

9 mini-imprimantes de 100 à 160 cps

- Versions 80 et 132 colonnes
- 96 caractères (accentués)
- Impression EDP + qualité courrier
- Impression graphique, codes à barres, OCR
- Nombreuses interfaces
- MINI-PRIX

et la fiabilité Mannesmann Tally en standard

MANNESMANN
TALLY

40, rue des Vignobles 78400 Chatou
Tél. : (3) 952.04.05

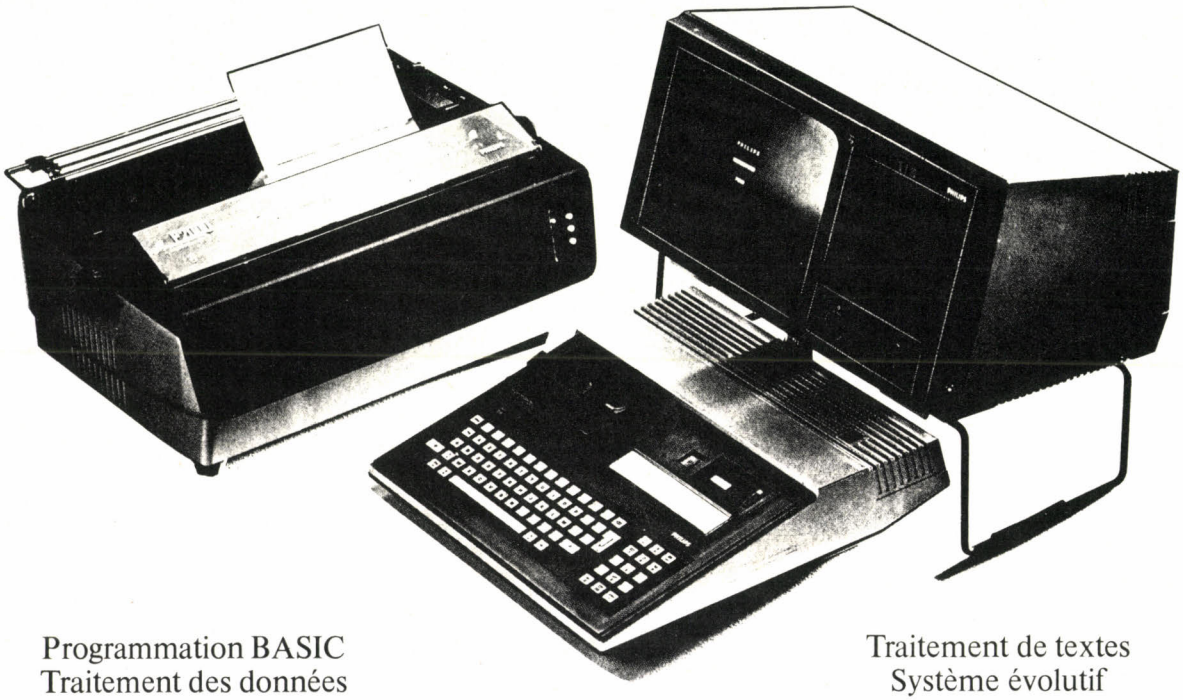
SAGHA

Référence 180 du service-lecteurs (page 37)

NOUVEAU

LTA PRÉSENTE LA BOMBE DU SICOB : LE PHILIPS P2000

SYSTÈME DE TRAITEMENT DE TEXTES MICRO-ORDINATEUR PROFESSIONNEL



Programmation BASIC
Traitement des données

Traitement de textes
Système évolutif

LTA
627.23.57

à votre disposition

Stages de formation collectifs ou individuels

Salle de démonstration animée par des spécialistes
située : 18, rue Pouchet 75017 Paris

Service après-vente

Conditions d'acquisition exceptionnelles : SICOB 81

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 181 du service-lecteurs (page 36)

Mathématique élémentaire d'un point de vue algorithmique
Arthur Engel
adapté par Daniel Reisz
Editions Cedic - Paris 1979
320 pages -
Prix : 75,30 FF ttc.

Si vous êtes passionnés par les mathématiques, voici une aide substantielle si vous voulez imposer votre passion à votre ordinateur ou à votre calculatrice programmable. Vous avez certainement déjà constaté qu'il n'était pas si facile de faire avaler à votre ordinateur un problème. Non pas que vous ne connaissiez pas bien son langage. Ce qui manque le plus souvent c'est l'intermédiaire entre l'énoncé du problème et la liste du programme, c'est à dire l'algorithme.

Comme le souligne Arthur Engel cette lacune vient d'un enseignement des mathématiques qui est trop contemplatif et pas assez vécu. Nous avons du mal à faire vivre l'objet mathématique. Ce livre est là pour nous y aider. Et quel meilleur instrument que l'ordinateur comme terrain de jeu ?

Les chapitres sont conçus comme des ensembles indépendants et il n'est pas indispensable de tout lire dans l'ordre si l'on a déjà des notions de BASIC. En effet, le langage utilisé est BASIC, et il est expliqué dans le cours de l'ouvrage au fur et à mesure des besoins.

L'accent n'est d'ailleurs pas du tout mis sur le langage informatique, qui n'est là que comme complément pour la réalisation des exercices. Et l'apprentissage repose en grande partie sur ces exercices, qu'il est indispensable d'exécuter sur un ordinateur ou une calculatrice programmable. Dans ce dernier cas, il faut adapter les programmes, ce qui n'est pas trop compliqué car ils sont accompagnés d'organigrammes clairs.

En avançant dans la lecture et l'étude de ce livre, vous découvrirez les algorithmes, la théorie des nombres, la géométrie, l'analyse numérique, l'analyse combinatoire et les probabilités, la simulation des processus aléatoires, les classements, et un chapitre sur le problème des huit dames. De quoi se rassasier...

Il est nécessaire pour suivre sans trop de peine d'avoir des notions sérieuses, en mathématiques. L'auteur s'adresse surtout aux élèves de classes terminales ou aux professeurs. Il leur donnera de bonnes idées pour rendre vivant un cours de mathématiques, même s'il n'y a pas encore d'ordinateur dans la classe...

X dLT

LISA Interactive Assembler (Programma Software Products)
Pour Apple II, une unité de mini-disquette, 32 K de MEV.
Prix : 520 FF ttc.

Il peut paraître paradoxal de vouloir programmer un Apple en langage machine alors que l'on dispose pour cet ordinateur individuel de nombreux langages évolués très performants (BASIC, Pascal, FORTRAN...).

Il est pourtant des cas – nécessité d'une grande vitesse d'exécution (jeux graphiques ou tactiques, dessins animés) ou utilisation de fonctions non prévues par le langage utilisé – où il se révèle intéressant d'écrire tout ou une partie du programme en code machine 6502.

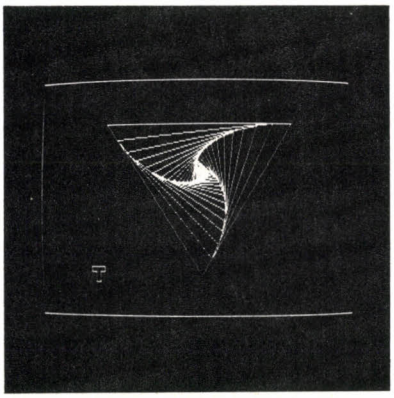
Il est alors indispensable de disposer d'un langage d'assemblage (ou assembleur), cet assembleur étant essentiellement un programme chargé de traduire un programme écrit en mnémoniques 6502 (programme « source ») en une suite de nombres binaires (programme « objet ») et de placer ces nombres binaires à partir d'une adresse spécifiée à l'avance.

En fait un assembleur a bien d'autres possibilités et permet, notamment, d'assigner des étiquettes à des adresses, de convertir des données ou des adresses de décimal en hexadécimal, de traduire des caractères alphanumériques en leurs valeurs ASCII, d'effectuer des calculs sur des adresses, de réserver des zones pour de futures données, etc.

De plus il donne la possibilité de lister sur écran ou sur imprimante la totalité ou une partie du programme, de sauver ce programme sur cassette ou disquette et de

la Résolution

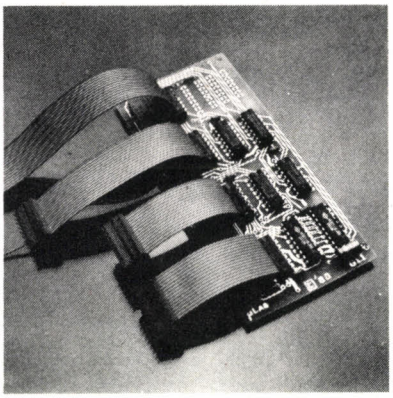
GRAPHIE
france



interface de haute définition
CHR-80
Permet une résolution graphique jamais atteinte de 384x192 points,
12 fois la définition du TRS-80.
Se programme tout simplement en BASIC, par les instructions SET, RESET et POINT.
N'utilise pas la mémoire centrale.
Cassette de démonstration et cable de raccordement fournis.

809010 CHR-80 **2490,–**

Tous nos prix s'entendent t.t.c., départ Montreuil, et sont susceptibles d'être modifiés sans préavis.



carte de haute définition
80-GRAFIX
Apporte la haute résolution par programmation de 64 caractères, chacun dans une matrice 6x12.
S'insère dans le clavier.
Nécessite la coupure d'une piste et la soudure de 2 fils.
Cassette de démonstration et manuel francais fournis.

81900 80-GRAFIX **1490,–**

venez nous voir au SICOB
(boutique)
stands 154-156.

Catalogue gratuit sur simple demande.

GRAPHIE, nouvelle boutique:
centre commercial, terminal 93, 93100 Montreuil,
téléphone : 858 15 95 +
métro : Mairie de Montreuil,
accès direct par le métro et le parking.

Référence 182 du service-lecteurs (page 37)

Programme écrit en langage d'assemblage

```
0300          1  ;***************
0300          2  ;**           **
0300          3  ;**  REMPLIT  **
0300          4  ;**  L'ECRAN  **
0300          5  ;** D'ETOILES **
0300          6  ;**           **
0300          7  ;***************
0300          8  ;
0300          9  HOME   EQU $FC58        ;SOUS-PROGRAMME 'MONITEUR'
0300         10  COUT1  EQU $FDF0        ;IDEM (VOIR APPLE II MANUAL)
0300         11  ;
0300         12         ORG $300         ;ON FIXE L'ADRESSE DE DEPART DU PROGRAMME ($300=768 DEC)
0300 2058FC  13         JSR HOME         ;NETTOIE L'ECRAN
0303 A9AA    14         LDA #"*"         ;ON PLACE LA VALEUR ASCII DE '*' DANS L'ACCUMULATEUR
0305 A219    15         LDX #!25         ;LE REGISTRE X SERT A STOCKER L'INDICE I
0307 CA      16  BOUCLI DEX              ;ON DECREMENTE L'INDICE I
0308 F00A    17         BEQ FIN          ;LE PROGRAMME EST TERMINE(ON A REMPLIT LES 24 LIGNES)
030A A028    18         LDY #!40         ;LE REGISTRE Y SERT A STOCKER L'INDICE J
030C 20F0FD  19  BOUCLJ JSR COUT1        ;ON ECRIT UNE '*' A LA LIGNE I COLONNE J
030F 88      20         DEY              ;ON DECREMENTE L'INDICE J
0310 D0FA    21         BNE BOUCLJ       ;J<>0 ON CONTINUE
0312 F0F3    22         BEQ BOUCLI       ;J=0 ON BOUCLE SUR I
0314         23  ;
0314 60      24  FIN    RTS
```

Programme écrit en Applesoft

```
INT
LIST

10  REM  ***************
20  REM  **           **
30  REM  **  REMPLIT  **
40  REM  **  L'ECRAN  **
50  REM  ** D'ETOILES **
60  REM  **           **
70  REM  ***************
80  REM
90  HOME
100  FOR I = 1 TO 40
110  FOR J = 1 TO 24
120  PRINT "*";
130  NEXT J,I
140  PRINT
```

supprimer, d'insérer ou de modifier des lignes du programme.

Toutes ces fonctions sont naturellement très bien assurées par « LISA » mais l'originalité de cet assembleur réside surtout dans son interactivité avec le programmeur, cette interactivité se manifestant essentiellement sur trois niveaux :

1) La numérotation des lignes est automatique (et d'incrément un), toute suppression ou insertion de lignes entraînant une renumérotation automatique.

2) Toute ligne tapée est aussitôt traitée syntaxiquement, toute erreur étant immédiatement signalée. Une ligne n'étant acceptée qu'exempte d'erreur syntaxique, l'assemblage, qui s'effectue en deux passes, est alors d'une très grande rapidité (20 000 lignes/minutes !).

3) Une ligne en langage d'assemblage comporte quatre zones :
a) une zone étiquette,
b) une zone mnémonique,
c) une zone opérande,
d) une zone commentaires (particulièrement indispensable en langage machine).

La plupart des assembleurs exigent un certain formattage de ces zones un peu comme en FORTRAN, la zone étiquette commençant par exemple à la colonne 1, la zone mnémonique à la colonne 8, etc.

LISA formatte automatiquement ces quatre zones, la seule obligation étant de séparer ces zones par au moins un blanc.

« LISA Assembleur » est fourni en deux versions (LISA ver 1.5. et LISA ver 2.0) qui diffèrent sur des détails ; elles sont sur deux disquettes, accompagnées de nombreux logiciels utilitaires (les utilitaires graphiques haute-résolution sont particulièrement remarquables) ; la documentation – un classeur plastifié à feuilles perforées – en anglais naturellement et malheureusement, est claire et tout à fait intelligible.

Est-il besoin de préciser que cet assembleur me semble un des meilleurs disponibles pour l'Apple ? Son seul défaut, outre sa taille (plus de 10K), est l'absence de possibilité de création d'instructions « macro » ce qui oblige souvent à répéter des séquences d'instructions identiques.

Pour terminer, « LISA » promet dans sa notice une programmation aussi aisée en langage machine qu'en BASIC et ma foi, c'est presque vrai, comme en témoignent les deux petits programmes ci-joints, mais le programme en assembleur va vingt-cinq fois plus vite que le programme « BASIC »...

Philippe François

Votre bibliothèque informatique

NOUVEAU : DES LIVRES DE PROGRAMMES

Référence 183 du service-lecteurs (page 36)

Collection GUIDE PRATIQUE

La réalisation des programmes

Par Michel Benelfoul

Destiné aux utilisateurs de P.S.I., ce guide pratique constitue une approche méthodique de la réalisation des programmes : définition du problème, étude de la solution, programmation, mise au point, maintenance. Un exemple complet (une facturation simple) illustre les différentes étapes proposées.

Série bleue
80 pages - 50,00 FF

Méthodes de calcul numérique

Par Claude Nowakowski

Equations non linéaires, polynomes, calcul matriciel, interpolation, intégration et équations différentielles, pour chaque problème les différentes méthodes de calcul numérique sont étudiées. Ces algorithmes sont illustrés par un organigramme, un programme en Basic et un exemple d'exécution.

Série verte
144 pages - 75,00 FF

Collection PROGRAMMES

Jeux, trucs et comptes

Par Michel Benelfoul

Ce livre est destiné à l'amateur de programmation débutant, désorienté par une mémoire vierge de toute instruction. Il y trouvera 29 programmes utilisant un maximum de fonctions du PET/CBM et abordant des domaines très variés, des jeux à la paie et à la facturation.

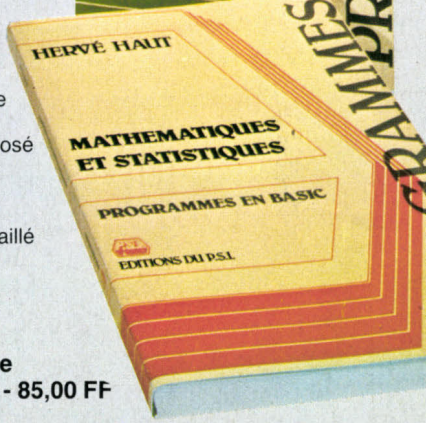
Série verte
160 pages - 75,00 FF

Mathématiques et statistiques

Par Hervé Haut

Cet ouvrage est un recueil de 16 logiciels de base (niveau supérieur) tant en mathématiques qu'en statistiques. Chaque problème traité comporte une introduction numérique, un exposé de la technique de programmation utilisée, un organigramme détaillé et un programme complet en Basic suivi d'un exemple d'utilisation.

Série rouge
272 pages - 85,00 FF



Nom _____

Rue _____

Code postal |_|_|_|_|_| Ville _____

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
ÉDITIONS DU P.S.I. - 41-51, rue Jacquard BP 86
77400 Lagny s/Marne - Tél. (6) 007.59.31

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Les prix sont : taxes, emballage et port compris.
(par avion : ajouter 5 FF par livre)

OL 31

Votre bibliothèque informatique

Les ouvrages des éditions du P.S.I. sont répartis en quatre séries de difficulté croissante : - **Série verte** : initiation - **Série bleue** : perfectionnement - **Série rouge** : approfondissement - **Série noire** : maîtrise de la technique.

Le langage ADA
par Daniel-Jean David

Langage moderne, ADA, créé par une équipe française, est promis à une grande diffusion sur toutes machines. Au moment où ce livre est écrit, il n'existe pas encore de compilateur ADA opérationnel. Le présent ouvrage donne les caractéristiques de ADA et le situe par rapport aux autres langages.

Série noire - 152 pages - 75 FF

Programmer en APL
par Daniel-Jean David

Après une information complète sur la programmation en langage APL, ce livre replace ce langage parmi les autres. La puissance d'APL est mise en évidence progressivement et de nombreux exemples d'applications sont traités. Plus de 60 exercices sont proposés et résolus.

Série rouge - 128 pages - 65 FF

Programmer en Assembleur
par Alain Pinaud

Cet ouvrage constitue une introduction complète au langage machine, et à son frère l'assembleur, comprenant des exercices et des exemples. Bien qu'illustré par le code du Z 80, il sera d'une lecture tout aussi utile aux P.S.I. disposant d'un autre microprocesseur.

Série bleue - 144 pages - 75 FF

Programmer en Basic
par Michel Plouin

Ce livre a été écrit pour les utilisateurs d'ordinateurs individuels en particulier d'Apple II, TRS-80 et PET/CBM. Un répertoire Basic rend son utilisation très pratique et facilite la transposition d'un programme écrit pour un P.S.I. sur un autre.

Série verte - 132 pages - 65 FF

Le Basic et ses fichiers
Tome 1 - méthodes pratiques
par Jacques Boisgontier

Cet ouvrage s'intéresse à la programmation des applications utilisant des fichiers sur disquettes ou sur disques. La version de Basic retenue est le 5. de Microsoft fonctionnant sous CP/M. Les utilisateurs de TRS-80 et de P.S.I. à microprocesseurs Z 80 et TRS 80 sont donc directement intéressés.

Série rouge - 144 pages - 75 FF

Le Basic et ses fichiers
Tome 2 - programmes
par Jacques Boisgontier

Ce second tome est essentiellement consacré à des programmes, utilitaires comme le générateur de saisie d'écran ou le tri rapide, de gestion comme la facturation ou la paie.

Série rouge - 144 pages - 75 FF

Programmer en Fortran
par Daniel-Jean David

Destiné à l'apprentissage de la programmation en Fortran IV et Fortran Microsoft, ce livre comporte plus de 40 exercices résolus. Il fait le point sur l'intérêt du Fortran et sur son avenir sur les P.S.I. face aux autres langages. Il est complété d'une étude critique de la nouvelle norme Fortran 77.

Série bleue - 128 pages - 65 FF

Programmer en L.S.E.
par Stéphane Berche et Yves Noyelle

Cet ouvrage donne tous les éléments nécessaires pour l'utilisation d'un ordinateur programmable en LSE (langage français). L'ensemble exposé forme un tout cohérent permettant de s'initier au langage. Il est complété d'exemples pratiques et de plusieurs programmes opérationnels.

Série verte - 128 pages - 65 FF

Programmer en Pascal
par Daniel-Jean David
et Jean-Luc Deschamps

Ce livre contient un grand nombre de programmes-exemples et d'exercices résolus. Les déclarations Pascal concernant les types de données sont traitées avec précision et les notions générales sur les structures de données sont exposées.

Série rouge - 160 pages - 75 FF

Comment Programmer
par Jean-Claude Barbance

Pour ceux qui ont déjà écrit plusieurs programmes et qui veulent s'attaquer à des réalisations plus ambitieuses. Une méthode, illustrée par trois exemples écrits en Basic :
1) Sous-programme de traduction d'un nombre en mots (101 = cent un) ;
2) Jeu du 421 ;
3) Comptabilité familiale.

Série rouge - 164 pages - 75 FF

Comprendre les microprocesseurs
par Roland Dubois

Ce livre, qui est une introduction aux microprocesseurs, explique en détail mais d'une manière suffisamment générale, ce qu'est un microprocesseur, une mémoire ROM, une mémoire RAM, un coupleur. Cet ouvrage montre également comment associer ces différents circuits pour former un micro-ordinateur

Série bleue - 128 pages - 65 FF

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 77400 Lagny-s/Marne
Tél. (6) 007.59.31.

Les prix sont : taxes, emballage et port compris. (par avion : ajouter 5 FF par livre)

O I . 31

NOM _____ PRENOM _____

rue _____ N° _____

Code post. L_|_|_|_|_|_J Ville _____

LANGAGES

P.S.I.

Le langage **ADA** NOUVEAU
Daniel-Jean David

Programmer en **APL** NOUVEAU
Daniel-Jean David

Programmer en **Assembleur**
illustré avec le jeu d'instruction du Z-80
Alain Pinaud

Programmer en **BASIC**
Michel Plouin

Le **BASIC** et ses **Fichiers**
Tome 1
méthodes pratiques
Jacques Boisgontier

Le **BASIC** et ses **Fichiers**
Tome 2
programmes NOUVEAU
Jacques Boisgontier

Programmer en **FORTRAN** NOUVEAU
Daniel-Jean David

Programmer en **LSE**
Yves Noyelle
Stéphane Berche

Programmer en **PASCAL**
Daniel-Jean David
Jean-Luc Deschamps

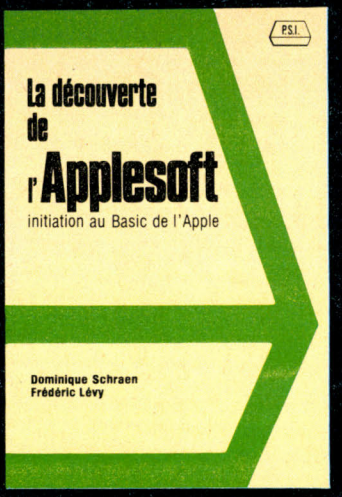
Comment Programmer
Jean-Claude Barbance

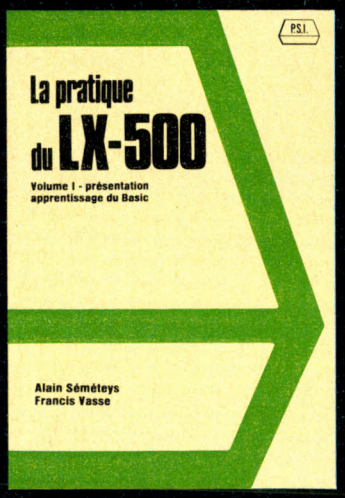
Comprendre les Microprocesseurs
et leurs circuits associés
Roland Dubois

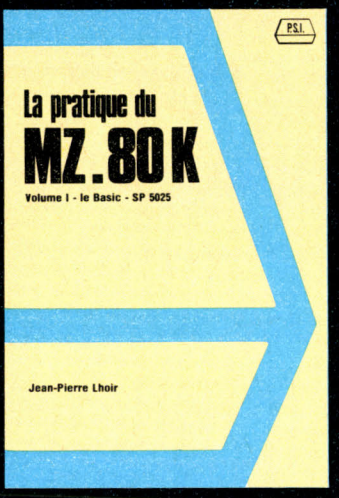
Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86
77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

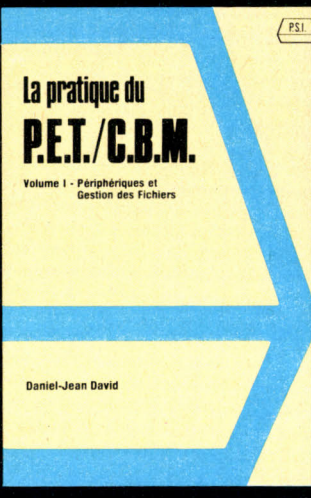
au Canada :
SCE Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
Tél. : (514) 843.76.63

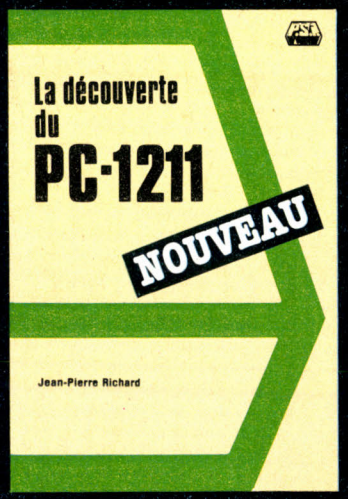
MATERIELS

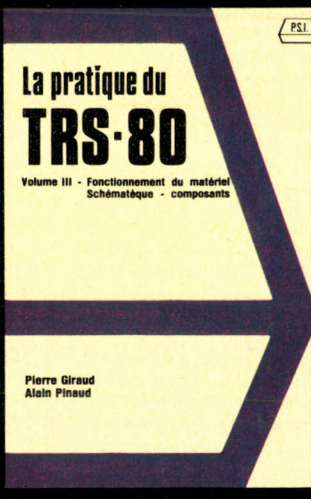












Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 - 77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

au Canada : SCE Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
Tél. : (514) 843.76.63

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
EDITIONS DU P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 77400 Lagny-s/Marne
Tél. (6) 007.59.31.

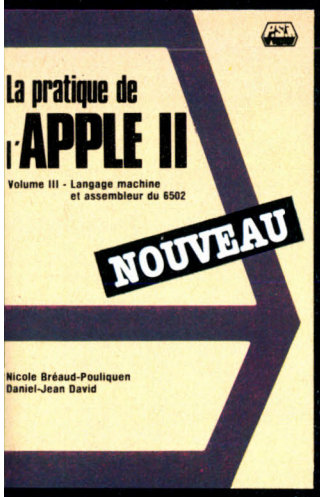
Les prix sont : taxes, emballage et port compris.
(par avion : ajouter 5 FF par livre)

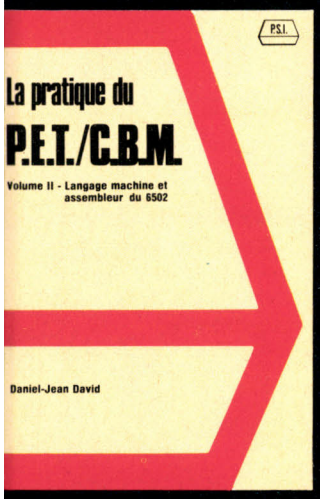
01.31

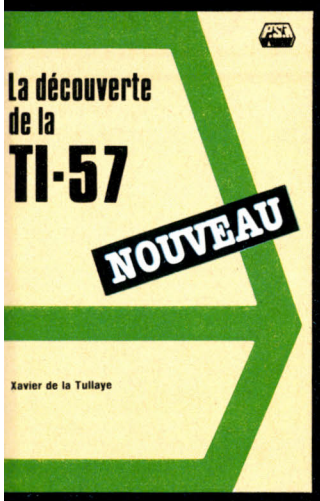
NOM _____ PRENOM _____

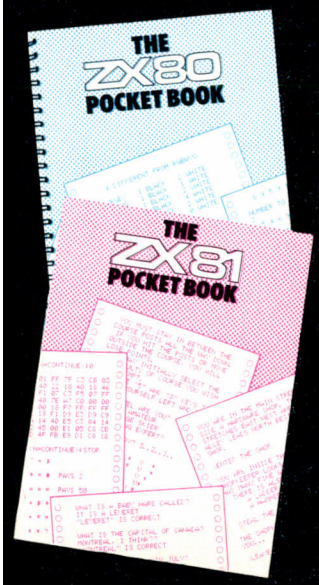
rue _____ N° _____

Code post. |_|_|_|_|_| Ville _____









Votre bibliothèque informatique

Les ouvrages des éditions du P.S.I. sont répartis en quatre séries de difficulté croissante : - **Série verte** : initiation - **Série bleue** : perfectionnement - **Série rouge** : approfondissement - **Série noire** : maîtrise de la technique.

La découverte de l'Applesoft
par Dominique Schraen et Frédéric Lévy

Cet ouvrage d'initiation s'adresse aussi bien aux futurs utilisateurs de l'Apple voulant apprendre la programmation en Basic Applesoft, qu'à l'Applelophile chevronné sollicité par ses proches curieux de "voir un peu comment ça marche". D'approche progressive, il est illustré de nombreux exemples et exercices.

Série verte - 128 pages - 65 FF

La pratique de l'Apple II - *Volume 1*
par Nicole Bréaud-Pouliquen

Cet ouvrage présente les spécificités du Basic Applesoft à partir d'une description du matériel et du logiciel du système Apple. Les techniques de programmation, de composition et d'animation de dessins et graphiques colorés y sont expliquées à l'aide d'exemples illustratifs et d'exercices résolus.

Série bleue - 128 pages - 65 FF

La pratique de l'Apple II - *Volume 2*
par Nicole Bréaud-Pouliquen

Ce second volume de la pratique de l'Apple II est consacré au système d'exploitation disque, à la gestion des fichiers, à l'impression et aux imprimantes, à la carte horloge Appleclock. De nombreux exemples de programmes illustrent les fonctions et les commandes décrites.

Série rouge - 120 pages - 65 FF

La pratique de l'Apple II - *Volume 3*
par Nicole Bréaud-Pouliquen et Daniel-Jean David

Ce volume est une initiation à la programmation en langage machine 6502, dont le jeu d'instruction est expliqué et utilisé. L'assembleur symbolique et ses logiciels connexes y sont décrits. L'interaction avec le Basic et avec le système y sont étudiés.

Série noire - 176 pages - 75 FF

La pratique du LX 500
par Alain Sémeteys et Francis Vasse

Cet ouvrage est une initiation au langage Basic et à sa programmation directement associée au LX 500 et à son logiciel. Sa démarche progressive est ponctuée d'exercices et d'exemples qui sont constitués de programmes s'enrichissant au fur et à mesure de la découverte du langage.

Série verte - 160 pages - 75 FF

La pratique du MZ-80K
par Jean-Pierre Lhoir

Cet ouvrage présente les caractéristiques du Basic SP 5025 de l'ordinateur Sharp MZ-80K. Il comprend plusieurs annexes : messages d'erreurs, code ASC II, réglages de l'écran et du haut-parleur ainsi qu'un répertoire des instructions Basic.

Série bleue - 128 pages - 65 FF

La découverte du PET/CBM
par Daniel-Jean David

Cet ouvrage d'initiation à l'utilisation de la gamme PET/CBM comprend, essentiellement, une introduction progressive au langage Basic. La découverte du langage est conduite en bâtissant des programmes de plus en plus élaborés, au fur et à mesure de l'introduction de notions nouvelles.

Série verte - 136 pages - 65 FF

La pratique du PET/CBM
Volume 1
par Daniel-Jean David

Cet ouvrage, qui suppose une bonne connaissance du Basic et des commandes du PET/CBM, ouvre les portes des applications faisant appel aux fichiers (cassettes, disquettes), à l'impression et au bus IEEE. Il comporte également de nombreux exemples et exercices avec solution.

Série bleue - 136 pages - 65 FF

La pratique du PET/CBM
Volume 2
par Daniel-Jean David

Ce volume est une initiation à la programmation en langage machine 6502, dont le jeu d'instruction est expliqué et utilisé. L'assembleur symbolique, l'éditeur et le chargeur, y sont décrits. L'interaction avec le Basic et avec le système y sont étudiés.

Série rouge - 176 pages - 75 FF

La découverte du PC-1211
par Jean-Pierre Richard

Au fil des chapitres, cet ouvrage fera découvrir au non initié instructions et commandes, variables et mémoires, fonctions périphériques. Enrichi d'exercices d'applications et d'un index, ce manuel fournit à l'utilisateur tous les éléments de base nécessaires à la programmation en langage Basic du PC-1211 (ou TRS-pocket).

Série verte - 152 pages - 75 FF

La pratique du TRS-80 - *Volume 1*
par Pierre Giraud et Alain Pinaud

Cet ouvrage s'adresse aux amateurs de TRS-80 Modèles I et III déjà initiés. Il permettra aux utilisateurs de TRS-80 de tirer le meilleur parti de leur ordinateur et, en particulier, du langage BASIC niveau II. Il est complété par des exemples de programmes et des annexes pratiques.

Série bleue - 128 pages - 65 FF

La pratique du TRS-80 - *Volume 2*
par Pierre Giraud et Alain Pinaud

Ce volume s'adresse à ceux qui s'intéressent à la programmation en langage assembleur du Z-80. L'auteur aborde l'aspect mise au point de programmes écrits en langage assembleur et cite quelques outils. Il présente enfin des exemples de sous-programmes et décrit les entrées-sorties du TRS-80.

Série rouge - 220 pages - 85 FF

La pratique du TRS-80 - *Volume 3*
par Pierre Giraud et Alain Pinaud

Après le logiciel, le matériel, ce volume vous guide dans l'exploration systématique (55 schémas) du TRS-80 Modèle I. Pour mordus sans complexe en électronique dont une des armes familières est le fer à souder. Ce livre est, par ailleurs, une documentation originale et complète sur la structure d'un ordinateur.

Série noire - 128 pages - 75 FF

La découverte de la TI - 57
par Xavier de la Tullaye

S'adressant aux débutants, cet ouvrage les conduira, dans un langage clair, de l'élémentaire 2 + 2 à des programmes perfectionnés. Après une étude fonctionnelle de la calculette, la programmation est expliquée progressivement, de la conception à la réalisation en s'appuyant sur de nombreux exemples.

Série verte - 144 pages - 65 FF

EDITIONS PHIPPS

The ZX-80 Pocket book
(in english)

128 pages - 65 FF

The ZX-81 Pocket book
(in english)

Le Sinclair ZX-81 est désormais en vente en France. Les Editions du PSI commercialisent ce livre anglais qui constitue, au-delà de la documentation du fournisseur, une mine de conseils et de trucs pour mieux utiliser votre ZX-31.

136 pages - 65 FF

Le métier !

Le succès, c'est dangereux ! Quand plus de 1000 utilisateurs affirment leur satisfaction ; quand ce parc tourne à bien moins d'une panne par an et par machine, quand ces utilisateurs sont des banquiers, des gestionnaires, des sociétés de service, des scientifiques, des industriels... Le danger c'est de dormir sur ces lauriers.
Mais, avoir du Métier, c'est, malgré le succès, continuer à avancer en méritant l'estime de tous les professionnels. Voilà pourquoi SORD va faire une nouvelle conquête. SORD propose désormais à de nouveaux utilisateurs l'un des micro-ordinateurs les plus élaborés de la génération.

Le SORD multi-utilisateurs M 243

C'est un magnifique animal. Conçu autour d'un micro-processeur Z 80A, le M 243 est la réponse SORD aux besoins de multi-utilisateurs et multi-programme. Il est extensible jusqu'à 8 utilisateurs (2 en standard). Technologiquement c'est un matériel de pointe. Ses circuits imprimés multicouche et ses mémoires vives de 64 Ko par chips lui assurent un niveau d'intégration qui lui garantit une fiabilité sans égale. Sa puissance de travail "colle" parfaitement aux besoins d'évolution des entreprises. En standard, il intègre 192 Ko de mémoire extensible jusqu'à 1 Mo. Son processeur arithmétique de 32 bits lui confère une très grande puissance de calcul. L'approche très réaliste de SORD à propos des besoins quotidiens de l'utilisateur, explique plusieurs originalités du M243. Sa fonction graphique, en standard, permet la visualisation de tableaux et de graphes. Ses attributs d'écran autorisent la génération de masques et de formats spécifiques et offrent en plus le clignotement, le soulignement, la double brillance... L'horloge sauvegardée par batterie prévoit la gestion du calendrier. Le clavier ergonomique détachable du M 243 offre 30 possibilités de fonctions spécifiques pour différentes applications. Enfin, et ce n'est pas la moindre performance de ce superbe micro, la console peut être équipée en standard d'un écran couleur.

Caractéristiques de la nouvelle série M 243

– Microprocesseur ZILOG Z 80A, 4 Mz. – Processeur arithmétique et logique 32 bits. – 192 Ko de mémoire vive extensible à 1 Mo. – Horloge temps réel. – 4 interfaces série. – Interface imprimante parallèle. – Ecran alphanumérique et graphique. – Clavier détachable alphanumérique. – BUS S 100, 3 connecteurs disponibles.
Le M 243 Mark IV est équipé de 2 minidisquettes 5" de 720 Ko chacune, il peut en supporter jusqu'à 4.
Le M 243 Mark V est équipé de 2 disquettes 8" de 1,1 Mo chacune, il peut en supporter jusqu'à 4.
Le M 243 Mark VI est équipé d'un disque de technologie Winchester de 10 Mo et d'une disquette de sauvegarde. Il peut supporter jusqu'à 4 disques Winchester. **Bien évidement, les M 243 sont compatibles avec toute la gamme SORD.**

SORD, une gamme qui fait ses preuves.

Considérée par les professionnels comme l'une des plus sûres du marché, la gamme SORD présente des caractéristiques communes à tous ses modèles.
– Interfaces disponibles sur le BUS S 100, coupleur A/N et N/A, coupleur 32 E/S numériques, interface IEEE, coupleur graphique-couleur ou N et B.
– Logiciels disponibles : Moniteur DOS, Assembleur, Macro-assembleur, BASIC matriciel, Compilateur BASIC, Compilateur FORTRAN, COBOL, PASCAL, Procédures de communication synchrone et asynchrone, Traitement de textes, Progiciel de saisie, etc...

Le SORD M 203 MK III Elégant, compact, il offre de remarquables avantages fonctionnels et son implantation est très aisée en tout

poste de travail. Sa configuration puissante convient tout particulièrement aux applications ne prévoyant pas d'extensions ultérieures.

Le SORD M 223 MK III s'adapte à un très grand nombre d'ap-

plications grâce à une large gamme d'extensions possibles.

Dans sa version **M 223 MK V** il utilise des disquettes 8" de 1 Mo compatibles IBM.

Le M 223 MK VI utilise des disques de type Winchester de 8 Mo utiles, dont il peut supporter jusqu'à 4 unités via son compleur DMA.

SORD, servi par le GEPSI !

C'est le GEPSI qui assure depuis toujours le conseil, l'assistance technique et logistique pour tous les matériels SORD.
Preuve supplémentaire de professionnalisme de la part de SORD d'avoir su garantir ainsi les utilisateurs par un service après-vente rigoureux. Dès le premier contact, les informaticiens du GEPSI deviennent vos interlocuteurs privilégiés, il vous suivent et assument tout le support technique. Appelez nous.

Informations et adresses de nos distributeurs à :

GEPSI

Distributeur Officiel pour la France
12, Rue Félix Faure - 75015 PARIS
Tél. : 554.97.42 - Télex 204871

SORD

GEPSI le service !

SICOB Stand 3F 3623

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 184 du service-lecteurs (page 35)

Ce n'est pas par hasard qu'il s'appelle ATOM *

*ATOME : Particule d'un élément susceptible d'être combinée

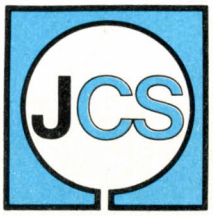
A PARTIR DE **2780F** MONTÉ

ACORN ATOM

Disponible également en kit. Prix TTC au 15-9-1981.

Nous savons bien qu'ATOM possède des possibilités étonnantes pour son prix.
Ce que nous ne savons pas, en revanche, c'est choisir pour vous.
Ce test simple vous orientera certainement.
Mettez une croix dans les cases OUI ou NON.

VOULEZ-VOUS	OUI	NON	
PROGRAMMER EN BASIC PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR PROGRAMMER EN PASCAL	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	ATOM vous apprend simplement l'informatique. Un manuel détaillé et agrémenté d'une multitude d'exemples vous guide pas à pas, sans difficultés. Un choix de langages vous est proposé, mais commencez par le BASIC, c'est le plus simple, puis allez plus loin si vous le souhaitez avec l'assembleur et le PASCAL.
TRACER DES DESSINS ET DES COURBES	☐	☐	ATOM se raccorde à votre téléviseur. Il peut y tracer des courbes et des dessins très fins. Connectez une imprimante et il reportera ces tracés sur papier, du texte aussi bien sûr !
Disposer d'un affichage en couleur	☐	☐	ATOM fait même de la couleur. Imaginez vos dessins, vos animations, vos courbes en 8 couleurs. C'est facilement joindre l'utile à l'agréable.
Avoir des cassettes de jeux	☐	☐	ATOM se prête au jeu. De nombreux programmes sur cassettes exploitent ses qualités graphiques extraordinaires. A vous les guerres spatiales et autres mastermind.
POUVOIR ETENDRE VOTRE SYSTEME	☐	☐	ATOM ne peut pas vous lasser. Par ses possibilités d'adjonction de mémoire, de lecteurs de disquettes, de cartes spécialisées, de périphériques de toutes sortes, ATOM ne connaît pratiquement pas de limites.
FAITES MAINTENANT LE TOTAL DE VOS CROIX DANS LA COLONNE DES «OUI» ET REPORTEZ-VOUS AUX COMMENTAIRES CI-CONTRE.	**6/7. Que demandez-vous de plus. ATOM est le système qu'il vous faut.** **4/5. Vous hésitez. Voyez ce qu'ATOM sait faire et comparez. Mais comparez aussi les prix.** **2/3. Vous avez mal lu, recommencez... ou passez nous voir et faites un essai, nous ne vous avons pas tout dit.** **0/1. Etes-vous bien sûr que c'est un ordinateur qu'il vous faut ?**		



25, rue des Mathurins,
75008 PARIS. Tél. : 265.42.62
35, rue de la Croix-Nivert,
75015 PARIS. Tél. : 306.93.69

A PARTIR DE NOVEMBRE
4, boulevard Voltaire,
75011 PARIS.

Veuillez me faire parvenir une documentation sur ATOM, ci-joint une enveloppe timbrée à mon adresse.

M. .....
Adresse .....
Code postal .....*Ville* .....

LE SON, LA COULEUR, L'INTELLIGENCE

photo M.Y. Brandily, réalisation AGRAPH

Venez l'essayer chez multisoft de 10 h à 19 h du mardi au samedi

Le **DAI** possède en version de base :

- Un BASIC très puissant - semi-compilé - ultra-rapide sur 24 K ROM.
- 72 K de mémoire dont 48 K Utilisateur.
- 13 Modes graphiques dont la Haute Résolution 336 x 256 points en 16 couleurs (Fonctions DRAW - DOT - FILL).
- Affichage de 24 Lignes - 60 Caractères (MAJ/Min.).
- Editeur avec Scrolling droite - gauche - haut - bas.
- Synthèse Musicale : 4 Générateurs programmables, sorties en stéréophonie (Fonctions : ENVELOPE - SOUND - FREQ - TREMOLO - GLISSANDO - NOISE).
- Synthèse vocale (Fonction TALK).
- Moniteur Langage Machine 8080.
- Interface série RS 232 - 2 interfaces cassettes.
- Interface parallèle (3 ports programmables).
- Interface TV COULEUR.

PRIX : 7 800 F TTC au 1er juin 1981

avec câble cassette et câble de péritélévision

- Nombreuses Options : Floppy, Process. Arith., Imprimante, Paddles, etc.

multisoft Importateur exclusif pour la France, 25, rue BARGUE - 75015 PARIS - Tél. : 783 88 37

DAI SA : 60, rue de la Fusée - 1130 BRUXELLES - BELGIQUE - Tél. : 02/216 60 10

USA - ALLEMAGNE - HOLLANDE - AUTRICHE - Gde BRETAGNE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 186 du service-lecteurs (page 36)

QUELQUES-UNS DE NOS CONCESSIONNAIRES DAI

RÉGION PARISIENNE

PARIS-MONTPARNASSE
MULTISOFT BOUTIQUE
25, rue Bargue
75015 PARIS
M° Volontaires
783.88.37

PARIS-CHAMPS-ELYSÉES
DUNE
12-14, Rond-Point des Champs-Elysées
75008 PARIS
562.06.86

LA DÉFENSE
STARCOM
LES QUATRE TEMPS
PARVIS DE LA DÉFENSE
92092 PUTEAUX
773.79.29

PARIS-OPÉRA
J.C.S.
25, rue des Mathurins
75003 PARIS
265.42.62

PARIS-BERCY
P.I.T.B.
111, rue du Chevaleret
75013 PARIS
583.76.27

AUTRES DÉPARTEMENTS :

13 - MARSEILLE
S.M.I.A.
12, rue des Vignerons
13006 MARSEILLE
(91) 37.04.26

20 - BASTIA
C.V.I.
29, avenue Emile Sari
20200 BASTIA
(95) 32.15.69

29 - BREST
BREST-BOUTIQUE-INFORMATIQUE
5, rue Georges Sand
29200 BREST
(98) 46.43.73

33 - BORDEAUX
BOUTISOFT B 33
9, rue de Lalande
33000 BORDEAUX
(56) 91.55.08

34 - MONTPELLIER
MICROSCOP
15, cours Gambetta
34000 MONTPELLIER
(67) 92.75.06

35 - RENNES
ORDIFACE
3, rue Saint Mélaine
35000 RENNES
(99) 30.13.10

38 - GRENOBLE
C.I.T.R.A.
10, rue des Abattoirs
38120 ST-EGREVE
(76) 75.54.36

42 - SAINT-ETIENNE
C.V.S.
5, rue Dormoy
42000 SAINT-ETIENNE
(77) 23.43.96

49 - ANGERS
OSS 49
Rue Baudrière
49000 ANGERS
(41) 87.68.99

51 - REIMS
L.S. MICRO-INFORMATIQUE
14, rue Gutenberg
Z I O
51100 REIMS
(26) 87.06.44

54 - LONGWY
RANDOM
28, rue du Colonel Merlin
54400 LONGWY
(8) 223.53.78

57 - FREYMING-MERLEBACH
Centre de Micro-informatique
3, place de la Gare
57800 FREYMING-MERLEBACH
(8) 704.50.57

69 - LYON
CODIFOR
259, rue Paul Bert
69003 LYON
(7) 233.53.59

71 - LE CREUSOT
SICOD INFORMATIQUE
Centre Commercial
HARFLEUR
71200 LE CREUSOT
(85) 56 09.99

84 - AVIGNON
GESTINFO
Résidence Etoile
38, avenue Monclar
84000 AVIGNON
(90) 82.32.84

86 - POITIERS
J.F. ELECTRONIQUE
202, Grand'Rue
86000 POITIERS
(49) 52.83.38

BELGIQUE

ORDIMAX Sprl
Distributeur exclusif pour la Belgique
Chaussée de Tongres, 297 B
4420 - LIEGE
(041) 61.11.35

MICROTRAITEMENT
Rue Bouzanton, 6
7000 - MONS
(065) 31.85.59

INFOTEC
Rue des Croisiers, 56
5000 - NAMUR
(081) 22.03.19

MICRO DYLE Sprl
Passage de l'Ergot, 44
1348
LOUVAIN-LA-NEUVE
(010) 41.10.27

I.D.S. 2000
Rue Bonne Femme, 11
4030 - GRIVEGNEE
(041) 41.32.20

MICROLOGIC
Rue du Grand Central, 65
6000 - CHARLEROI
(071) 32.39.32

ELEKTROKIT
Boulevard Tirou, 142
6000 - CHARLEROI
(071) 31.89.34

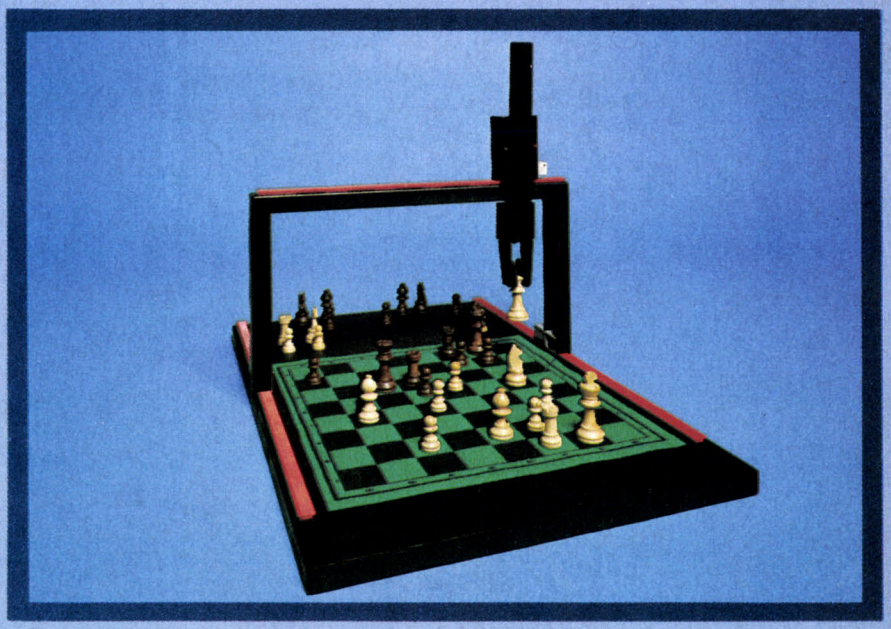
TEVETRONIC
Avenue Milchamps, 57
1040 - BRUXELLES
(02) 736.61.24

L.L. INFORMATIQUE
Boulevard Paul Janson, 82
6000 - CHARLEROI
(071) 32.77.88

Les revendeurs de BELGIQUE sont invités à contacter ORDIMAX (LIEGE).

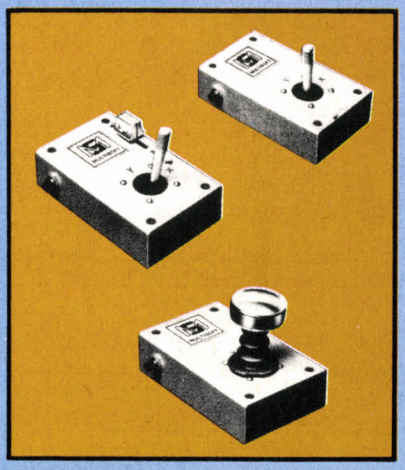
MS1 multisoft

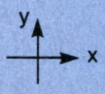
apporte le MOUVEMENT à la micro-informatique



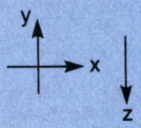
Branché sur votre ordinateur, le robot MULTIMAT sera un partenaire à votre hauteur ! A VOIR AU SICOB-BOUTIQUE

Pour vous déplacer du bout des doigts sur votre écran, changer les couleurs, agir sur le son, télécommander le MULTIMAT, ou tout simplement introduire des variables sans arrêter vos programmes : LES MANETTES MULTISOFT !

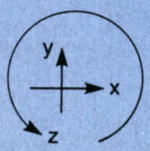




Manette 2 dimensions.
En version Apple, on peut brancher une manette à droite et/ou une à gauche.
Ex. (traitement de texte) : positionnement instantané sur le mot ou la lettre à modifier.



La 3° dimension est séparée.
Ex. (synthèse musicale DAI) : fréquence (X), écho (Y), enveloppe (Z).



3 dimensions dans une seule commande !
Ex. (dessin) : positionnement d'un point (X, Y), choix de la couleur en Z.

Prix OEM : nous consulter.

BON DE COMMANDE
à retourner à Multisoft 25 rue Bargue 75015 Paris

Nom _____

Adresse _____

Désire recevoir :		quantité		total
☐ Manette 3 dimensions pour DAI	395 F ×	_____	=	_____ F ttc
☐ Manette 2 dimensions + 1 pour DAI	295 F ×	_____	=	_____ F ttc
☐ Manette 2 dimensions pour DAI	235 F ×	_____	=	_____ F ttc
☐ Manette droite (PDL 0 et 1) Apple	265 F ×	_____	=	_____ F ttc
☐ Manette gauche (PDL 2 et 3) Apple	265 F ×	_____	=	_____ F ttc
plus port et emballage par manette	20 F ×	_____	=	_____ F ttc
			TOTAL	_____ F ttc*

Désire simplement recevoir :
☐ Des renseignements complémentaires sur le robot MULTIMAT.

*Ci-joint mon règlement par chèque bancaire ou postal à l'ordre de MULTISOFT.

APPLE II PLUS

Apple 16K	8600,00
Apple 32K	8950,00
Apple 48K	9200,00
Floppy + contrôleur DOS 3.3	4900,00
Floppy seul	4200,00
Exten. minuscule	657,00
ROM auto-start	430,00
Tablette graph	5100,00
Modulateur N/B	244,00
Carte R.V.B.	951,00
Carte Sécam	1200,00
Carte Parallèle	1489,00
Carte RS 232 C	1489,00
Carte Vidéoterm	2820,00
Carte horl. + batt	2500,00
Carte Z 80	3110,00
Carte Pascal	3170,00
Carte à Wrapper	205,00
Carte vidéo camé	3170,00
Moniteur N/B	1250,00
Moniteur vert	1950,00
Moniteur coul + RVB	4490,00

LES ENSEMBLES COREX

Apple II 48 K
Magnéto K7
Moniteur N/B
10 K7 vierges

10300,00

Apple II 48K
Moniteur SSV vert
Floppy + contrôleur
5 disquettes vierges

15300,00

Apple II 48K
Moniteur N/B
Floppy + contrôleur
Floppy sans contrôleur
Imprimante EPSON MX 80 FT avec interface

24100,00

LES ENSEMBLES COREX 09

Unité central 6809
Mémoire 64K
Floppy 5P. DF/DD
Vidéo COREX
Imprimante EPSON MX 80FT

40410,00

Unité central 6809
Mémoire 64K
Floppy 8P. DF/DD
Vidéo COREX
Imprimante EPSON MX 80FT

48596,00

SMOKE SIGNAL BROADCASTING

Nous ne vous proposons pas, avec cet ensemble de cartes, un ensemble figé et disparate, mais toute une famille incluant le HARD et le SOFT. Cette famille permet en partant d'une base peu coûteuse, de construire un véritable système de gestion avec 4 M. octets de floppy ou 40 M.B. de disque dur, une UC à base de 6809, et jusqu'à 512 K de RAM.

LES CARTES CHIEFTAIN

CPU board 6809	2336,00
Control board D/D	3510,00
Mother board	1710,00
Vidéo board	3085,00
32K memory board	4209,00
16K memory board	2335,00
Parallele board	539,00
Dual série board	774,00
Option calcul flottant	1950,00
Carte progr. EPROM	815,00
COREX T 950 : Visu à écran vert et clavier détachable, touches de fonctions programmes, éditeur incorporé etc	9840,00

39, rue Davy, 75017 PARIS
Tél. : 226.03.90

Autobus : 31
Métro : Guy-Môquet ou Brochant
Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30. Fermé dimanche.
Nos prix sont donnés à titre indicatif, ils peuvent être modifiés à tous moments.

AIM 65

Version 1K	3640,00
Macro assembleur	720,00
Basic 8K	940,00
1K RAM (2X2114)	76,00
Carte vidéo	1584,00
Coffret	635,00
Papier (4 rouleaux)	35,70
Programmateur	1240,00
Carte 32K	4230,00
Carte mère	1410,00
Alimentation	564,00

AIM 65 4K
Assembleur
Alimentation
Coffret

5500,00

AIM 65 4K
Basic
Assembleur
Coffret
Alimentation

6400,00

Venez nous voir au SICOB, Boutique stand 5 et 7.

SYSTEME COREX 8000 Z

CPU Z 80 - 2 ou 4 MHz, 65.536 BYTES de RAM. Sortie série RS 232. Vitesse jusqu'à 19200 Bauds. Floppy 5 pouces et 8 pouces. Fond de panier 12 connecteurs bus S100
Operating system CP/M 2,2
Langages :
BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL.
Carte fond de panier. Carte CPU Z 80. Carte contrôleur de Floppy + CP/M 2,2. Carte mémoire 64K dynamic 200 ns. Monté, testé, en boîtier avec alimentation

16440,50 TTC

MULTI USER'S

Pour SMOKE SIGNAL
Pour COREX 8000 Z
Pour COMMODORE

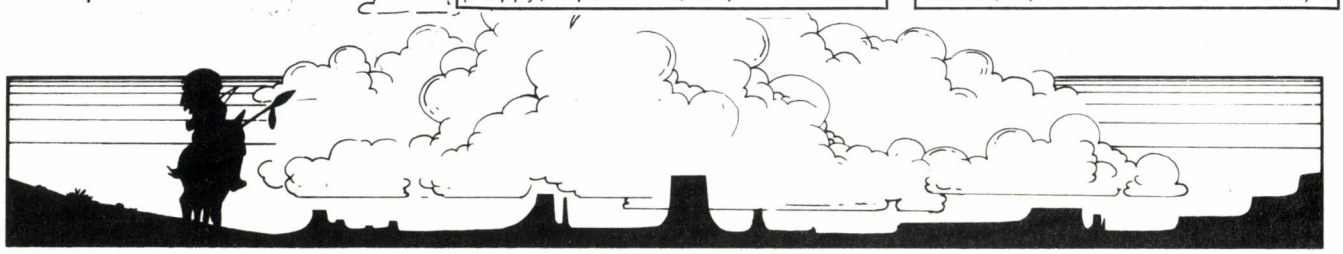
Ce système vous permet d'utiliser jusqu'à 8 COMMODORE (CBM 3000, PET 2000, 8000) avec les mêmes périphériques (Floppy, Imprimantes, etc.).

IMPRIMANTES

EPSON MX 80	5080,00
EPSON MX 80 FT	5240,00
SEIKO GP 80	2650,00
Interfaces EPSON	
Série	630,00
Apple II	710,00
PET	750,00
IEEE	710,00
TRS 80	620,00
Interfaces GP 80	
Apple II	1052,00
TRS 80	940,00
PET	1052,00
RS 232	1488,00
Interface OLIVETTI	2400,00

KITS INFORMATIQUE

Uart/Baud Rate	395,00
Apple serial I/0	690,00
TRS 80 serial I/0	850,00
RS 232/20 mA	159,00
RS 232/TTL	112,00
RS 232/TTY	112,00
Tape interface	322,00
Opto isol. Apple	776,00
Convertisseur AD/DA	554,00
Modem (KIT)	299,00



VOUS AVEZ DIT INFORMATIQUE ?

Ma voiture, ma chaîne, ma perceuse... mon ordinateur. L'informatique est toujours plus présente et pourtant nombreux sont ceux qui ne savent pas réellement ce qu'est un ordinateur individuel, comment il fonctionne, et quelles sont ses applications.
Ces ouvrages jalonnent les trois étapes du chemin qui les fera passer de "l'ignorance" à la connaissance du contexte économique et social (L'ordinateur individuel) des notions fondamentales (Visa pour l'informatique) et des éléments techniques de base (Mon ordinateur) en informatique individuelle.

L'ordinateur individuel
La nouvelle ère de l'informatique
Par Yves Leclerc
Ecrit par un journaliste canadien, L'ordinateur individuel est, à la fois, le roman de l'informatique de Pascal à nos jours, une réflexion sur les implications sociales de l'informatique et une présentation de l'informatique individuelle, de ses applications présentes et futures.
240 pages - 55,00 FF

Mon ordinateur
Par Jean-Claude Barbance
Comme tout objet technique, l'ordinateur, même individuel, ne peut être abordé sans une compréhension minimale de son fonctionnement et une connaissance de ses constituants. "Mon ordinateur" s'adresse aux non initiés pour leur apporter cette compréhension et ces connaissances, et les aider à choisir un équipement. Très pratique, ce livre est complété par un mini-dictionnaire des 140 termes et abréviations les plus utilisés en informatique, et une étude des prix à l'automne 1981.
128 pages - 60,00 FF

Visa pour l'informatique
Par Jean-Michel Jégo
L'informatique c'est quoi au juste ?
"Visa pour l'informatique" expose clairement ce qu'est l'informatique et ce à quoi elle sert. L'auteur définit les fonctions et organes essentiels d'un ordinateur et décrit ce qu'est un programme, en ne faisant intervenir qu'un nombre restreint d'instructions. L'ouvrage est complété d'exercices et d'exemples. "Visa" est donc bien le livre d'initiation à l'informatique tant attendu.
96 pages - 45,00 FF

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement a
EDITIONS DU P.S.I.
41-51, rue Jacquard BP 86
77400 Lagny-s/Marne
Tél. (6) 007.59.31.

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
	TOTAL	

Les prix sont : taxes, emballage et port compris.
(par avion : ajouter 5 FF par livre)

01.31

NOM _____ PRENOM _____

rue _____ N° _____

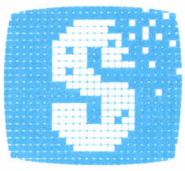
Code post. |_|_|_|_|_| Ville _____

Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86
77400 Lagny-s/Marne
Téléphone (6) 007.59.31

au Canada : SCE Inc.
3449 rue Saint-Denis
Montréal Québec H2X3L1
Tél. : (514) 843.76.63

goupil

DETAXE A L'EXPORTATION



SIVEA

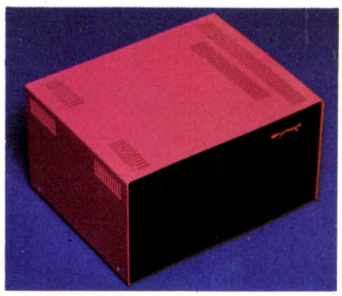
31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 TELEX 280.902 F

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

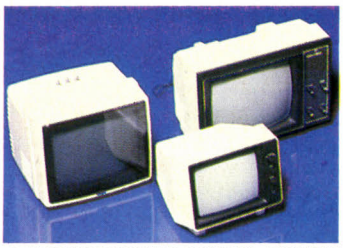
LES PRIX TTC SONT ENTENDUS TVA A 17,6 % INCLUSE
NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ETRE MODIFIES SANS PREAVIS
"GOUPIL" EST UNE MARQUE DEPOSEE PAR SMT
NOTRE STAND SICOB BOUTIQUE : STANDS 103 - 105 - 107

GOUPIL 2 est le premier ordinateur télématique français. Conçu dans une perspective bureautique, il peut dialoguer avec d'autres Goupils, avec d'autres ordinateurs et avec les banques de données ; tout cela par le réseau téléphonique P & T. Il vous offre les possibilités d'applications les plus diverses, possédant notamment un graphisme haute-résolution couleur pour les besoins scientifiques ainsi que des possibilités musicales. Son clavier AZERTY est totalement compatible avec celui des secrétariats. Ses capacités en font un outil idéal pour la gestion, le laboratoire et l'enseignement.

- **GOUPIL 2 16 K Cassettes : 8200 F TTC**
  - Possibilités musicales et graphiques incluses.
  - magnétophone à cassettes non compris.
- **CARTE D'EXTENSION 16 K**
  - Pour étendre le 16 K cassettes à 32 K cassettes ..... **2300 F TTC**
- **GOUPIL 2 48 K disques 11400 F TTC**
  - Possibilités musicales et graphiques incluses
  - Livré avec interface série et interface parallèle
  - Unité de lecture/enregistrement disques non compris.



- **DOUBLE DRIVE 5 POUCES, SIMPLE FACE, SIMPLE DENSITE** avec contrôleur : ..... **8200 F TTC**
  - 171 K utilisateur disponibles.
- **DOUBLE DRIVE 5 POUCES, DOUBLE FACE, SIMPLE DENSITE** avec contrôleur : ..... **10200 F TTC**
  - 342 K utilisateur disponibles.
- **DOUBLE DRIVE 5 POUCES, DOUBLE FACE, DOUBLE DENSITE** avec contrôleur : ..... **11700 F TTC**
  - 684 K utilisateur disponibles.



- **DOUBLE DRIVE 8 POUCES, DOUBLE FACE, DOUBLE DENSITE : 22300 F TTC**
  - 2,3 Méga-octets (2300 K), utilisateur disponibles.

MONITEURS VIDEO

- TOEI. Ecran vert 9 pouces : **1590 F TTC**
  Ecran gris 9 pouces : . **1450 F TTC**
- Moniteur VIDEO 100. Ecran gris 12 pouces : ..... **1500 F TTC**
- Moniteur TONO. Ecran vert 12 pouces : ..... **1950 F TTC**

INTERFACE GRAPHIQUE COULEUR ..... 1850 F TTC
- 8 couleurs.
  Livré avec câble Antiope - Péritel pour branchement direct sur un téléviseur couleur muni d'une prise Péritel.

CARTE 80 COLONNES 24 LIGNES ..... 2100 F TTC
- (Mode normal : 16 lignes de 64 caractères)

COUPLEUR ACOUSTIQUE : 941 F TTC
- Pour permettre à deux GOUPILS de dialoguer par le réseau téléphonique P & T.

MODEM ..... N.C.
- Pour permettre au GOUPIL d'accéder aux réseaux télématiques, banques de données, etc.
  (Peut notamment, en ajoutant une carte BSC, utiliser le protocole de communication IBM BSC 2780).

CARTE BSC 27 x 80
(Carte + Logiciel) ..... **4700 F TTC**

R 10 G **BON DE COMMANDE**

Retourner à : SIVEA S.A. - 31, Bd des Batignolles 75008 PARIS

NOM : ..... PRENOM : .....

ADRESSE : .....

.....

VILLE : .....

CODE POSTAL : ..... BUREAU DISTRIBUTEUR : .....

.....

PAYS : ..... TELEPHONE : .....

Quantité	DESIGNATION	PRIX UNIT.	PRIX TOTAL

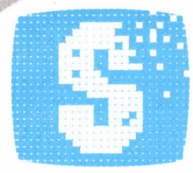
MODE DE REGLEMENT :	TOTAL	
Chèque bancaire joint ☐	Participation frais de port et d'emballage + 30 F. Voir ci-dessous.	
CCP joint ☐	Contre-Remboursement : + 25 F (France seulement)	
Mandat-lettre joint ☐	Etranger et DOM-TOM : + 30 F	
Contre-Remboursement ☐	TOTAL	

FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE.
Ajouter 220 F pour toute commande comportant, pour tout ou partie, des articles tels que : unité centrale, floppy-disk, imprimante, moniteur vidéo, papier pour imprimante. Transport par service express avec assurance comprise. Corse, DOM-TOM, étranger : nous consulter par téléphone ou courrier en ce cas).

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 191 du service-lecteurs (page 36)

BMC

DETAXE A L'EXPORTATION



SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 TELEX 280.902 F

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ETRE MODIFIES SANS PREAVIS.

HAUTE RESOLUTION COULEUR 640 x 200 POINTS.

MICRO-ORDINATEUR "ALL IN ONE"

comprenant :

- **Unité centrale**
- **Clavier**
- **Moniteur vidéo couleur**
- **Double drive 5 pouces**
- **Imprimante.**

L'UNITÉ CENTRALE :

- Microprocesseurs Z 80 A (4 MHz)
- 64 K RAM + 32 K RAM vidéo
- Interface R5 - 232 C
- Horloge temps réel fonctionnant sur mini-batterie incorporée à recharge automatique.
- Interface light-pen incorporée.
- Haut-parleur (65 à 1976 Hz).
- Emplacement pour insertion d'une "ROM Cartridge" de 20 K octets.
- Prise cassettophone.
- Emplacements prévus pour insertion de trois cartes d'extension parmi : contrôleur de disques 8 pouces, interface Centronics, IEEE 488, convertisseur Analogique-Digital, convertisseur Digital-Analogique, RAM supplémentaire 64 K ou 128 K.
- Prise pour connecteur un moniteur vidéo N/B.

LE CLAVIER :

- 100 touches.
- Touches anti-rebond à répétition automatique en cas de pression prolongée.
- **10 touches de fonction programmables.**
- Clavier numérique et touches d'édition.
- Touche "Hardcopy" de l'écran sur l'imprimante.
- Touche "Print All".
- Touches CTRL, COMD et GRAPH (obtention des caractères graphiques).
- Touche KANA (pour afficher les caractères japonais KANA).

LE MONITEUR VIDEO COULEUR :

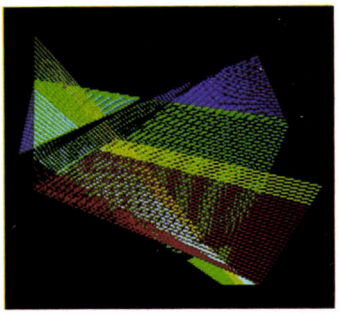
- Ecran 33 cm.
- Graphisme haute-résolution couleur 640 x 200 points.
- 8 couleurs de base (noir, bleu marine, rouge, violet, vert, bleu ciel, jaune, blanc).
- Minuscules avec possibilité de minuscules accentuées.
- 25 ou 20 lignes de 80 colonnes ou 25 ou 20 lignes de 40 colonnes.
- Caractères : matrice de 8 points sur 8.
- **Jeu de 224 caractères qui peuvent tous être redéfinis par programme. Exemple : minuscules accentuées ; alphabet grec, arabe, hébreu, etc...**
- Les 10 touches de fonction du clavier sont toutes dupliquées sur le bord inférieur de la garniture d'écran. Une commande spéciale du Basic fait apparaître le label de ces fonctions sur la dernière ligne de l'écran, en regard de chaque touche.

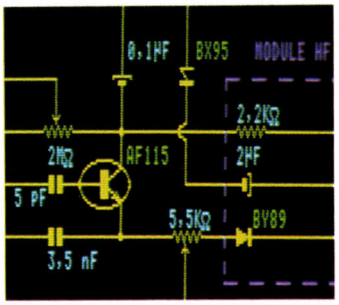
LE DOUBLE DRIVE 5 POUCES :

- **Capacité : 2 x 280 K ortets.**
- Drives double face, double densité.
- Temps d'accés moyen : 300 m/sec.
- Disposition fonctionnelle, très accessible, à la droite de l'écran.
- Entraînement par picots ou traction.
- **Graphismes haute résolution par "Hardcopy" de l'écran.**
- **Jeu de 224 caractères standard qui peuvent tous être redéfinis par programme.**

LE BASIC :

Basic Microsoft 5.0 avec fonctions graphiques haute-résolution couleur, fonctions musicales, fonctions de communication, fonctions liées à l'utilisation du crayon-lumineux (light-pen), des touches de fonction programmables, etc... Exemples : MERGE, CALL, CHAIN, COMMON, DEF FN, DEF USR, ERASE, MID$, POKE, RESTORE (line number), SWAP, WHILE/WEND, WRITE, WHRITE #, CIRCLE, COLOR, DEF CHR$, DRAW (fonction associée au Graphic Macro Langage), LINE, PAINT, PSET, ON KEY GOSUB, ON COM GOSUB, PLAY (fonction associée au Music Macro Langage), ON PEN GOSUB, XOR, HEX$, VARPTR, VARPTR #, DATE, DAY, TIME, etc...





L'IMPRIMANTE :

- 80 ou 40 colonnes.
- Imprimante à aiguilles en matrice 5 x 7.
- Epaisseur du papier : jusqu'à trois copies (original inclus).
- Largeur maximale du papier : sans perforations : 23 cm, avec perforations : 25 cm.

CP/M : Accès sous CP/M ou FORTRAN, COBOL, PL/1, PASCAL, ainsi qu'à tous les logiciels fonctionnant sous CP/M.

DIMENSIONS ET POIDS :

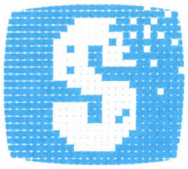
L : 510 mm - P : 678 mm - H : 505 mm.
Poids : 40 kg - Consommation : 200 W - Alimentation 220 V - 50 Hz.

- BMC if 800 modèle 20 (unité centrale + clavier + moniteur vidéo couleur + double drive 5 pouces + imprimante)... ..... **39.966 F HT - 47.000 F TTC**
- Light-pen (crayon lumineux) . : **PRIX NC**
- ROM Cartridge ..... : **PRIX NC**
- Interface IEEE 488 ..... : **PRIX NC**
- Extenstion 64 K RAM supplémentaires ..... : **PRIX NC**
- Extension 128 K RAM supplémentaires ..... : **PRIX NC**
- CP/M ..... : **PRIX NC**

REVENDEUR : NOUS CONSULTER

TRS

DETAXE A L'EXPORTATION



SIVEA

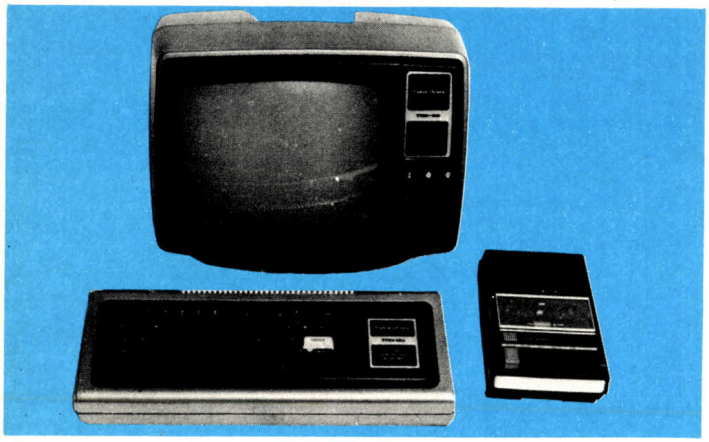
31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 TELEX 280.902 F

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION GRATUITE SUR NOS MATERIELS, LOGICIELS ET LIBRAIRIE
POUR TOUTE COMMANDE UTILISER LE BON DE COMMANDE (VOIR PAGE APPLE)

CONFIGURATION DE BASE

TRS 80 16 K : ..... 4990 F TTC
Cassette avec moniteur vidéo, câbles et manuel en français



PERIPHERIQUES

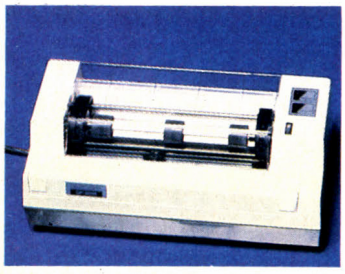
INTERFACE SANS MEMOIRE ADDITIONNELLE :
Se raccorde au clavier du TRS 80.
Contient les emplacements pour ajouter 16 K ou 32 K de mémoire vive supplémentaire.
Permet la connexion de 1 à 4 drives et de deux magnétophones à cassette.
Connexion pour imprimante (sortie parallèle).
Connexion pour une carte RS 232 qui permet à votre TRS 80 de se raccorder à de nombreux périphériques : modems, imprimantes, entrées/sorties série ou parallèle ..... **2545 F TTC**

DRIVE SIMPLE :
Se branche sur l'interface d'extension (cordon fourni).
Capacité : env. 55 K pour le premier, env. 90 K pour les suivants. Totalement compatible TRS 80.
Fourni avec NEW DOS + et manuel DOS - NEW DOS en français ..... **3490 F TTC**

ACCESSOIRES

80 GRAPHIX :
GENERATEUR PROGRAMMABLE DE CARACTERES HAUTE RESOLUTION.
80 GRAFIX*TM permet de créer vous-même par programme un jeu de 64 caractères définis par une matrice de points 6 colonnes X 12 lignes. Ces caractères viennent alors remplacer les caractères graphiques ordinaires du TRS 80.
Se place facilement à l'intérieur du clavier du TRS 80 (notice détaillée d'utilisation et d'installation jointe ..... **1800 F TTC**
Montage sur demande en nos locaux, 31, bd des Batignolles.
*80 - GRAPHIX est une marque déposée par PROGRAMMA International.

ORCHESTRA 80*TM :
Transforme votre TRS-80 en synthétiseur de musique. Permet de produire simultanément le son de 4 instruments différents sur 6 octaves chacun. Se monte très facilement entre un amplificateur (non fourni) et le clavier ou l'interface d'extension (fiche à brancher) ..... **890 F TTC**
* Orchestra 80 est une marque déposée par Software Affair.



IMPRIMANTE SEIKOSMA GP 80 :
Jeu de 128 caractères et symboles en matrice 5 x 7. 40 ou 80 caractères par ligne. Entraînement par picots. Largeur du papier : 21 cm maximum. Caractères graphiques ..... **2670 F TTC**
Câble interface ..... **330 F TTC**
Câble CPU ..... **590 F TTC**

AU SICOB BOUTIQUE : STANDS 103 - 105 - 107

Carte RS-232 :
Se monte à l'intérieur de l'interface d'extension et permet d'utiliser toute une série de périphériques (modems, lecteurs de cartes, coupleurs acoustiques, etc.) ..... **729 F TTC**

Sortie son :
Se branche sur la sortie magnétophone. Fonctionne avec 1 pile 9 V. Permet de produire des impulsions sonores commandées par programme ..... **155 F TTC**

Rom Majuscules-Minuscules :
Permet d'obtenir les minuscules à l'écran. S'installe sous le clavier ..... **345 F TTC**

Paddles :
Paddle n° 1 : ..... **425 F TTC**
Paddle n° 2 : ..... **225 F TTC**
Paddle n° 1 : poignée de jeu. Mouvements dans les quatre directions (haut, bas ; gauche, droite) contrôlés par un manche. Bouton de tir. Livré avec une notice en français, une cassette de démonstration et un boîtier se connectant sur le clavier ou l'interface. Sur ce boîtier une prise DIN est prévue pour brancher le Paddle n° 2.
Paddle n° 2 : même chose que le Paddle n° 1 mais sans boîtier. Se branche sur le boîtier du Paddle n° 1.

Câble Imprimante - CPU :
Pour connecter directement une imprimante à l'unité centrale (clavier) sans l'interface ..... **490 F TTC**

Mémoire additionnelle :
A placer dans l'interface
16 K ..... **500 F TTC**
32 K ..... **900 F TTC**

Couvertures :
Couverture clavier ..... **70 F TTC**
Couverture vidéo ..... **70 F TTC**
Couverture drive ..... **40 F TTC**
Couverture magnétophone ..... **40 F TTC**
Couverture vidéo interface ..... **95 F TTC**

LANGAGES

Compilateur basic K7, 16K .... **750 F TTC**
Compilateur Basic 1 Drive, 32 K **995 F TTC**
Compilateur Basic (microsoft) 1 Drive , 48K ..... **1450 F TTC**
Fortran 1 Drive, 32K ..... **1200 F TTC**
Tiny Pascal K7, 16K ..... **350 F TTC**
Tiny Pascal 1 Drive, 32K ..... **360 F TTC**
UCSD Pascal 2 Drives, 48 K .. **1.950 F TTC**
Editeur Assembleur K7, 16K ..... **350 F TTC**
Nevada Cobol* 2 Drives + CP/M 48K ..... **930 F TTC**

D.O.S. (Disk. Operating. System)

New Dos 80 ..... **1300 F TTC**
CP/M ..... **1300 F TTC**
L.D.O.S. ..... **1900 F TTC**

IMPRIMANTES

SEIKOSHA GP 80 ..... **2670 F TTC**
Câble interface ..... **330 F TTC**
Câble CPU ..... **590 F TTC**

OKI MICROLINE 80 ..... **4695 F TTC**
Câble interface ..... **250 F TTC**
Câble CPU ..... **369 F TTC**

UTILITAIRES ET PROFESSIONNELS

Comptabilité P.M.E. : Création et consultation de comptes, saisie des écritures comptables, édition des journaux, balance des comptes, opérations de fin d'exercice, etc.
En français. Comptabilité française.
Requiert 32K, 1 drive et 1 imprimante (type Microline 80) ..... **900 F TTC**

Cours de Basic programmé
(sur disquette ou K7) ..... **350 F TTC**

C.C.A. - D.M.S. : Gestion de fichiers
Définitions de zones, tri, insertions, mises à jour, etc.
Requiert 32K, 1 drive ..... **800 F TTC**

Fichier clients + mailing : Votre fichier clients sur micro-ordinateur. Edition des étiquettes-adresse sur imprimante pour mailings. En français.
Requiert 32K, 1 drive et une imprimante pour les mailings ..... **300 F TTC**

PADDLE N° 1 AVEC LE BOITIER

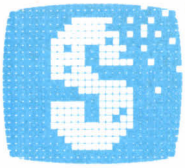
JEUX

- Jeu de dames. En français 16 K, K7 ..... **220 F TTC**
- Super Nova (clavier ou paddle) 16 K, K7 ..... **150 F TTC**
- Métor mission 2 (clavier ou paddle) 16 K, K7 ..... **150 F TTC**

LIBRAIRIE

EN FRANÇAIS
Pratique du TRS 80 Vol 1 ..... **56 F TTC**
Pratique du TRS 80 Vol 2 ..... **78 F TTC**
Pratique du TRS 80 Vol 3 ..... **67 F TTC**
Le Basic et ses fichiers ..... **67 F TTC**
Programmer en assembleur ..... **67 F TTC**
Manuel DOS et NEW-DOS ..... **95 F TTC**
EN ANGLAIS
THE BOOK Vol 1 ..... **135 F TTC**
THE BOOK Vol 2 ..... **135 F TTC**
TRS DOS & OTHER MISTERIES ... **190 F TTC**
MICROSOFT ROM DECODED . **260 F TTC**

T.R.S. 80 EST UNE MARQUE DÉPOSÉE DE "TANDY".
"NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS".



SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 TELEX 280.902 F

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

DETAXE A L'EXPORTATION

LE SERVICE LE PLUS COMPLET EN MICRO-INFORMATIQUE.

ATTENTION : CES PRIX SONT CONFORME AU NOUVEAU TARIF OFFICIEL APPLE EN VIGUEUR AU 1er SEPTEMBRE 81.

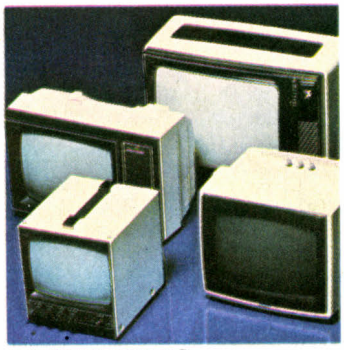
APPLE II 16 K
avec modulateur TV et lecteur/enregistreur de cassettes ... **9.950 F TTC**

APPLE II 16 K
avec lecteur/enregistreur de cassettes et moniteur N et B O.P.C. à écran vert de 9 pouces ..... **11.150 F TTC**

APPLE II 32 K
avec modulateur TV, 1 floppy D.O.S. 3-3, et un cours de BASIC programmé sur disquette ..... **15.495 F TTC**

APPLE II 32 K
avec 1 floppy D.O.S. 3-3.
un moniteur N et B O.P.C. à écran vert de 9 pouces et un cours de BASIC programmé sur disquette .. **16.695 F TTC**

APPLE II 48 K
avec 1 floppy D.O.S. 3-3,
un moniteur N et B VIDEO 100 écran de 31 cm et un cours de BASIC programmé sur disquette **16.995 F TTC**



MONITEURS

O.P.C. :
Ecran vert, 9 pouces ..... **1250 F TTC**

VIDEO 100
Ecran gris, 31 cm ..... **1500 F TTC**

TONO :
Ecran vert, 12 pouces ..... **1950 F TTC**

TOEI :
Ecran vert 9 pouces ..... **1590 F TTC**
Ecran gris 9 pouces ..... **1450 F TTC**

FLOPPY-DISK

Floppy avec contrôleur :
Contrôleur nécessaire pour le premier et le troisième floppy de votre système.
Caractéristiques : Disques souples 5 pouces 1/4. Capacité : environ 140 Koctets par disquette ..... **5395 F TTC**

Floppy sans contrôleur :
Deuxième et quatrième floppy de votre système. Mêmes caractéristiques que celui avec contrôleur ..... **3900 F TTC**

IMPRIMANTES

QUME Sprint 5 :
Imprimante à marguerite.
Qualité exceptionnelle de la frappe : machine idéale pour le traitement de textes, la personnalisation, etc. 45 ou 55 caractères par seconde. Jusqu'à 158 caractères par ligne. Largeur du papier : 38 cm maximun.
Entraînement : friction ou traction.
Déroulement du papier dans les deux sens (avant ou arrière) : fonction plotter.
Graphiques haute résolution.
Hardcopy écran.
QUME Sprint 5 .. **21500 F HORS-TAXES**
Interface série Apple **1220 F HORS-TAXES**
Tracteur ..... **1600 F HORS-TAXES**
L'ensemble ..... **23900 F HORS-TAXES**

EPSON MX 80 :
5 jeux de caractères ASCII, 64 caractères graphiques. Matrice 9 x 9. Bidirectionnelle. Avance ligne et nombre de caractères par ligne programmables. Possibilité de haute résolution. (FT = Friction et Traction).
MX 80 avec interface Apple **6300 F TTC**
MX 80 FT avec interface Apple ..... **7350 F TTC**
MX 80 avec interface Apple et haute résolution ..... **7350 F TTC**
MX 80 FT, interface et haute résolution ..... **8400 F TTC**
Option haute résolution, hardcopy écran ..... **1050 F TTC**

SEIKOSHA GP 80 :
128 caractères et symboles en matrice 5 x 7. 80 ou 40 caractères par ligne. Entraînement par picots. Largeur du papier : 21 cm maximum.
Avec carte Apple ..... **3495 F TTC**

MICROLINE 80 :
96 caractères ASCII. Caractères graphiques. Matrice de points 9 x 7. 80 ou 132 colonnes. Largeur papier : 21 cm maximum. Friction - Traction.
Avec interface Apple ..... **5500 F TTC**

CENTRONICS 739 :
96 caractères ASCII. 80 ou 132 colonnes. Graphismes haute résolution et fonction plotter. Matrice de points. Avec interface APPLE ..... **8400 F TTC**

TEKELEC 1500-25 P :
Imprimante à marguerite. Matériel de haute qualité. Entraînement par picots. Largeur papier : jusqu'à 394 mm. Avec interface APPLE ... **12900 F HORS TAXES**

SILENTYPE :
Papier thermique. 80 caractères par ligne. Matrice 5 x 7. Majuscules, minuscules. Mode graphique : lignes de 480 points. Hardcopy d'écran haute résolution. Branchement direct sur l'Apple ..... **4450 F TTC**

MICROLINE 83 :
96 caractères ASCII. Mode semi-graphique. 132 caractères par ligne. Largeur papier : 38 cm maximum. Friction - Traction. (tracteur réglable) Qualité professionnelle.
Avec interface Apple ..... **9100 F HORS-TAXES**

AU SICOB BOUTIQUE : STANDS 103 - 105 - 107

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 192 du service-lecteurs (page 35)

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES

ENSEMBLE P.M.E. n° 1 :
1 APPLE II 48 K.
2 Floppies : capacité de mémoire de masse = environ 270 k octets.
1 moniteur TOEI vert
1 imprimante EPSON MX 80 FT
1 cours de BASIC programmé sur disquette.
..... **23.395 F HT**
..... **27.513 F TTC**

ENSEMBLE P.M.E. n° 2 :
1 APPLE II 48 K
2 Floppies : capacité de mémoire de masse = environ 270 k octects.
1 moniteur TONO
1 imprimante MICROLINE 83.
1 cours de BASIC programmé sur disquette.
..... **26.750 F HT**
..... **31.446 F TTC**

LOGICIELS PROFESSIONNELS

COMPTABILITE GENERALE
En français, selon le nouveau ou l'ancien plan comptable français. Création et consultation des comptes, saisie des écritures comptables, mise à jour des comptes, édition des journaux, balance des comptes, opérations de fin d'exercice. Option carte 80 colonnes. 11 chiffres significatifs en Applesoft. De 1 à 3 drives : 150 comptes et 2500 lignes d'écritures par mois pour chaque drive. APPLE 2 +, 48 K, 1 à 3 drives.
● Assistance, conseils et démonstrations gratuites par l'auteur (Th. Moyat) en nos locaux tous les jeudis après-midi **3.400 F TTC**

GESTION DE STOCKS :
MASTOCK II. En français. Permet de gérer 400 à 500 références avec 1 drive, 1000 avec 2 drives et 1.800 avec 3 drives. Gestion de votre stock, de votre magasin : ventes et fournisseurs. Résultats d'exploitation quotidiens et périodiques. Création, modification, consultation d'articles. Saisie des livraisons. Edition des articles arrivant en rupture, facturation automatique, etc... 48 K, 1 à 3 drives, une imprimante
..... **3.000 F TTC**

PAYE :
"MAPAYE". En français. 160 personnes, 200 rubriques. Fichier des 160 personnes contenu sur une disquette : possibilité de paie multisociétés (Une disquette par société). Emission des bulletins de paye, journal, etc salaires horaires ou mensuels. Etats des cumuls par personne, état des charges, état des virements bancaires. Revalorisation automatique des salaires en cas de variation d'indice. Récupération sociale, etc... 48 K, 2 drives ... **3000 F TTC**

VISICALC :
Remplace crayon, papier, calculatrice et... beaucoup de temps. Vous entrez des chiffres, des titres alphabétiques et des formules sur votre clavier et Visicalc organise, calcule et affiche les résultats. Sauvegarde des données sur disque. Listage éventuel des résultats sur imprimante. Anglais avec traduction française.
APPLE 2 et APPLE 2 plus, 32 K, 1 Drive (D.O.S. 3-2) ..... **1100 F TTC**
VISICALC (D.O.S. 3-3) ..... **1700 F TTC**

CCA Data Management System :
Définition des rubriques de fiche. Création, suppression et mise à jour de fiches. Possibilité de tri du fichier sur plusieurs critères simultanés. Peut utiliser les données créées par VISICALC sour forme de tichiers. Anglais avec traduction française.
Applesoft 32 K, 1 Drive ..... **900 F TTC**

VISITREND :
Programme de statistiques et d'économétrie utilisant les données créés par VISICALC 3.3. Permet d'analyser vos données pour en dégager facilement et de façon très compréhensible des tendances, des projections, etc. Par exemple : des données accumulées sur quelques mois vous permettent de prévoir de façon fiable l'évolution à attendre au cours des mois suivants. Très bon outil de gestion.
Applesoft, 48 K, 1 Drive : .....

FICHIER CLIENTS :
En français. Permet de gérer des fichiers clients, personnel, fournisseurs, etc. Jusqu'à 390 fiches par disquette.
Applesoft, 32 K, 1 Drive : .... 300 F TTC

MAILING :
En français. Permet de créer des listes ou d'imprimer des étiquettes postales en utilisant les fichiers créés par FICHIER CLIENTS. Les listes ou étiquettes peuvent-être sélectionnées selon 6 critères. Plusieurs critères de tri.
Applesoft, 48 K, 1 Drive : ..... 300 F TTC

APPLE WRITER :
Système d'édition / traitement de textes. Entrée d'un texte, corrections, déplacement de blocs de texte, sauvegarde ou insertion de blocs de texte, recherche dans le texte pour remplacer des mots, des phrases, automatiquement. Edition sur imprimante : permet de placer des marges, justifier le texte à gauche et à droite, etc... Anglais avec traduction française."
PROM Française avec minuscules accentuées : nous consulter par téléphone. APPLE 2 et APPLE 2 +, 48 K, 1 Drive ..... **650 F TTC**

CONSULTATIONS GRATUITES POUR APPLICATIONS PROFESSIONNELLES LE MERCREDI DE 13 H A 18 H.

PRINT USING :
Programme en langage machine pour le formatage automatique des nombres en sortie sur imprimante ou sur écran. Supprime la diffuculté du HTAB avec imprimante au delà de 40 colonnes. En français. Applesoft en ROM, 32 K, 1 drive . **150 F TTC**

LANGAGES

COMPILATEUR APPLESOFT :
The Expeditor 2. 32 K, 1 drive ... **990 F TTC**

COMPILATEUR APPLESOFT :
Hayden. 32 K, 1 drive ..... **1995 F TTC**

APPLE FORTRAN :
nécessite carte langage, 48 K, 2 drives ..... **1450 F TTC**

COBOL 80 MICROSOFT :
nécessite carte Z80, 48 K, 2 drives ..... **4950 F TTC**

LISA ASSEMBLER (6502) :
nécessite 32 K, 1 drive ..... **520 F TTC**

PASCAL UCSD :
nécessite 48 K, 2 drives (fourni avec la carte langage) ..... **3395 F TTC**

UTILITAIRES

DAKIN 5 :
Fonctionne sous D.O.S. 3-3. Ensemble de 12 programmes utilitaires :
- LISTER : Permet de lister un programme BASIC sur imprimante en le formattant, avec saut de page et numérotation des pages.
- VARIABLE CROSS REFERENCE : affiche sur écran ou sur imprimante, le nom des variables d'un programme BASIC et le numéro de la ligne où elles sont utilisées.
- CRUNCHER : Compacte un programme BASIC en éliminant les instructions REM, en regroupant des lignes, etc. Accroît la vitesse d'exécution d'un programme et diminue sa taille en mémoire (gain de place : jusqu'à plus de 45 %)
- ETC. ..... **850 F TTC**

SC ASSEMBLER :
Editeur - assembleur 6502 .... **510 F TTC**

APPLE DOC. :
Permet de documenter un programme BASIC : liste des variables, commentaires sur les variables. Commentaires sur les lignes du programme, etc... .... **250 F TTC**

AIDE A LA PROGRAMMATION :

APPLEWORLD :
Animations graphiques (en 3 Dim) dynamiques en haute résolution ... **520 F TTC**

MICRO PAINTER :
Création de dessins en couleur haute résolution ..... **330 F TTC**

EZ DRAW :
Réalisation de dessins avec les paddles ..... **545 F TTC**

APPLE PLOT :
Tracé de courbes ou d'histogrammes. Peut se servir des fichiers créés par VISICALC. Complément graphique idéals du VISICALC ..... **460 F TTC**

"NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ÊTRE MODIFIES SANS PREAVIS"

R10A

BON DE COMMANDE

Retourner à : SIVEA S.A. - 31, Bd des Batignolles 75008 PARIS

NOM : ..... PRENOM : .....

ADRESSE : .....

.....

VILLE : .....

CODE POSTAL : ..... BUREAU DISTRIBUTEUR : .....

.....

PAYS : ..... TELEPHONE : .....

Quantité	DESIGNATION	PRIX UNIT.	PRIX TOTAL

MODE DE REGLEMENT :		TOTAL	
Chèque bancaire joint	☐	Participation frais de port et d'emballage + 30 F. Voir ci-dessous.	
CCP joint	☐	Contre-Remboursement : + 25 F (France seulement)	
Mandat-lettre joint	☐	Etranger et DOM-TOM : + 30 F	
Contre-Remboursement	☐	TOTAL	

FRAIS DE PORT ET D'EMBALLAGE.
Ajouter 220 F pour toute commande comportant, pour tout ou partie, des articles tels que : unité centrale, floppy-disk, imprimante, moniteur vidéo, papier pour imprimante. Transport par service express avec assurance comprise. Corse, DOM-TOM, étranger : nous consulter par téléphone ou courrier en ce cas).

apple

DETAXE A L'EXPORTATION

SIVEA
31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 TELEX 280.902 F

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

LOGICIELS DE JEUX POUR APPLE II

JEUX D'ADRESSE

SPACE EGGS : Sur l'écran, des œufs s'agittent dans tous les sens.
Lorsque vous en touchez un, il éclot et un monstre surgit qui fonce sur vous et vous attaque tant que vous ne l'avez pas détruit. Jeu très agréable.
Très belle animation en haute résolution.
48 K, DOS 3.2 ou DOS 3.3 . 260 F TTC

PHANTOMS FIVE : Vous pilotez un chasseur Phantom au-dessus d'une ville ennemie. Votre objectif est d'en détruire les points vitaux : quartier général, usines, etc. en évitant d'atteindre les hôpitaux et les installations civiles. La D.C.A. et les chasseurs adverses tentent de vous abattre. Belle animation en haute résolution.
48 K, DOS 3.2 ou DOS 3.3 . 260 F TTC

ABM :
Belle animation graphique en haute résolution. Vous dirigez le tir des silos de Missiles anti-Missiles de la côte Est des USA. Des missiles ennemis chargés de têtes thermonucléaires arrivent de plus en plus nombreux. Saurez-vous les arrêter à temps et éviter le désastre nucleaire ?
Apple 2, 32 K, Disk ..... 220 F TTC

GORGON :
Dans votre vaisseau spacial, vous devez secourir les astronautes perdus sur une planète hostile et menacés par des monstres volants redoutables. Vos canons laser sont puissants, mais suffiront-ils ? Belle animation graphique et sonore.
Apple 2 ou Apple 2 Plus - DOS 3.3. - 48 K, 1 Drive : ..... 450 F TTC

SNEAKERS:
Très beau jeu d'adresse. Animation graphique et sonore très réussie. Votre astronaute posé sur la surface d'une planète hostile se fait attaquer par plusieurs vagues d'adversaires "exotiques" : soucoupes volantes, monstres, sneakers, etc. Survivra-t-il ?
Apple 2 ou Apple 2 Plus, 48 K, 1 Drive : ..... 360 F TTC

PUCKMAN :
Vous vous trouvez dans un labyrinthe, pourchassé par une série de fantômes. Ne vous laissez pas rejoindre sinon vous serez dévoré ! Il existe cependant quatre points d'énergie dans ce labyrinthe qui, lorsque vous passez dessus, vous permettent de devenir chasseur de fantômes durant quelques secondes.
Belle animation graphique. Sonore.
Apple 2 Plus, 48 K, Disk ... 195 F TTC

SABOTAGE :
Splendide animation graphique en haute résolution. Vous dirigez le tir d'une batterie de D.C.A. Au-dessus de vous passent des hélicoptères et des bombardiers. Des hélicoptères sautent des parachutistes qui, s'ils parviennent à atteindre le sol, viennent saboter votre D.C.A. Pendant ce temps, les bombardiers vous pilonnent sans merci.
32 K, DOS 3.2 ou DOS 3.3 . 220 F TTC

APPLE PANIC :
Sur l'écran : un échafaudage dément de passerelles et d'échelles dans lequel vous êtes venu vous perdre. Dans cet échafaudage circulent d'énormes pommes voraces qui cherchent à vous dévorer. A vous de leur tendre des pièges pour les éliminer une à une. Requiert de la ruse et des réflexes.
Apple 2 ou Apple 2 Plus, 48 K, 1 Drive : ..... 380 F TTC

RASTER BLASTER :
Superbe jeu de flipper sur ordinateur. Réalisme saisissant. Sonore.
Apple 2, Plus, 48 K, 1 Drive : .....

GRAND PRIX :
Essayez votre habileté à conduire un bolide de course. Vues en 3 dimensions vers l'avant du véhicule. Effet de vitesse saisissant.
(Vit. : jusqu'à 320 km/h). Sonore.
Apple 2. DOS 3.3 ou 3.2, 48 K, 1 Drive : ..... 320 F TTC

MAGIE ET FANTASTIQUE

DATESTONES OF RYN :
Retrouvez les pierres sacrées du Duché de Ryn. Elles ont été volées par des brigands qui se sont réfugiés dans un dédale de cavernes peuplées d'êtres monstrueux. Graphismes.
Apple 2 Plus, 48 K, Disk ... 160 F TTC

MORLOC'S TOWER :
Morloc, le magicien fou, terrorise la région. Dans la tour où il se terre, entouré d'êtres maléfiques qui veillent sur ses trésors, il défie tout le monde. Oserez-vous aller l'affronter et vous emparer de ses trésors ? Graphismes.
Apple 2 Plus, 48 K, Disk ... 160 F TTC

HELLFIRE WARRIOR :
Dans un immense labyrinthe de cavernes de glace ou de feu, peuplé de créatures d'épouvante, se trouvent cachés de fabuleux trésors. Saurez-vous au moins survivre dans ces lieux infernaux ? Graphismes.
Apple 2 Plus, 48 K, Disk .... 195 F TTC

DIVERS

RESCUE AT RIGEL :
Sur une planète ayant rompu toute relation avec le reste de la galaxie, dix terriens sont détenus en otage.
La terre vous envoie les libérer.
Pour cela il vous faudra affronter de multiples périls dont les redoutables High Tollah.
Apple 2 Plus, 48 K, Disk ... 170 F TTC

INTERLUDE :
Après vous avoir posé quelques questions pour évaluer votre personnalité, l'ordinateur vous suggère plusieurs façons de passer une très agréable soirée...
Apple 2, 23 K, Disk ..... 180 F TTC

ASTRO APPLE :
EN FRANÇAIS. Votre horoscope détaillé, calculé scientifiquement en fonction de la position des planètes.
Apple 2 Plus, 48 K, DOS 3.3 . 190 F TTC

APPLE BARREL :
Ensemble de 25 programmes : jeux, utilitaires, financiers, etc.
Apple 2, 32 K, Disk ..... 250 F TTC
ou 16 K, Cassette ..... 250 F TTC

WARGAMES

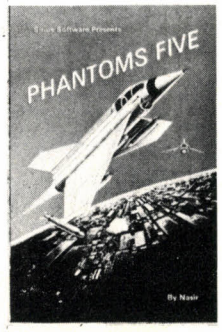
COMPUTER BISMARCK :
Wargame. Mai 1941. Le Bismarck tente de se glisser dans l'Atlantique Nord pour un raid sur les convois anglais. Vous êtes l'amiral de la flotte britanique, saurez-vous déjouer les manœuvres (fort habiles) de l'amiral de la Kriegsmarine, Otto Von Computer (l'ordinateur) ?. Sur l'écran de votre Apple : une carte de l'Atlantique Nord avec la position de vos navires et, si vous parvenez à les repérer, celles des navires ennemis.
Très belle présentation en coffret avec carte, règles, disquette, etc.
Apple 2 Plus, 48 K, Disk ... 395 F TTC

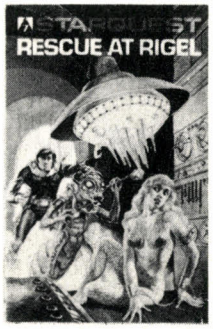
OPERATION APOCALYPSE :
Excellent Wargame. Toutes les règles classiques du wargame : cases hexagonales (6 types de terrains), notion de zone de contrôle, de renforts, etc. 4 scénarios différents ayant pour cadre la seconde guerre mondiale : 1 prendre et tenir à tout prix quatre villes. 2 opérations aéroportées : prendre et tenir des ponts en territoire ennemi. 3 Simulations du débarquement en Normandie. 4 Prendre, tenir et maintenir en état une route vitale pour le ravitaillement.
Jeu contre l'ordinateur (tient les forces allemandes) ou à deux avec l'ordinateur servant d'arbitre.
Le wargame avec un ordinateur offre des possibilités nouvelles et très attrayantes telles que : pièces cachées, jeu en aveugle, etc. Belle présentation avec plan de jeu, règles, disquette, etc.
Apple 2 Plus, 48 K, Disk ... 450 F TTC

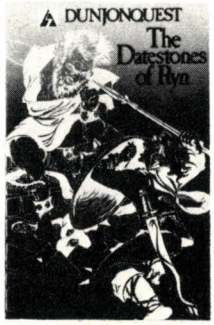
COMPUTER AIR COMBAT :
Simulation de guerre aérienne durant la seconde guerre mondiale. Jeu pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur. Cinq scénarios sont disponibles : interception, interception d'un V1, combat de nuit, interception d'une formation de bombardiers, duel. L'ordinateur tient compte des performances réelles de chaque type d'appareil pour simuler les combats. Belle présentation en coffret avec manuel, carte plastifiée, disquette, etc.
Apple 2 Plus, 48 K, 1 Drive : ..... 495 F TTC

COMPUTER AMBUSH :
Wargame. Dans un village français en 1944, l'affrontement entre une patrouille allemande et une patrouille américaine. Combats de rue très réalistes où vous devrez manœuvrer vos hommes en tenant compte de leur personnalité ! Jeu pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur qui joue alors le rôle du Feldwebel Kurt Reich de la Wermacht.
Apple 2 Plus, 48 K, Disk ... 395 F TTC

COMPUTER NAPOLEONICS :
Très bonne simulation de la bataille de Waterloo (18 juin 1815). Jeu pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur qui tient alors le côté Anglo-Prussien. Plusieurs types de terrain : forêt, plaine, village et forteresse. Plusieurs types d'unités : artillerie, cavalerie, infanterie.
Fonctionne selon les règles classiques des wargames. (Table des résultats de combats, table des effets de terrain, effets de la démoralisation, etc.). Belle présentation en coffret avec manuel, carte plastifiée, disquette, etc.
Apple 2 Plus, 48 K, 1 Drive : ..... 450 F TTC





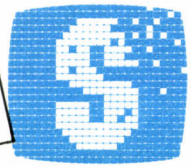


"NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS SANS PRÉAVIS".

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 191 du service-lecteurs (page 36)

VIDEO GENIE

DETAXE A L'EXPORTATION

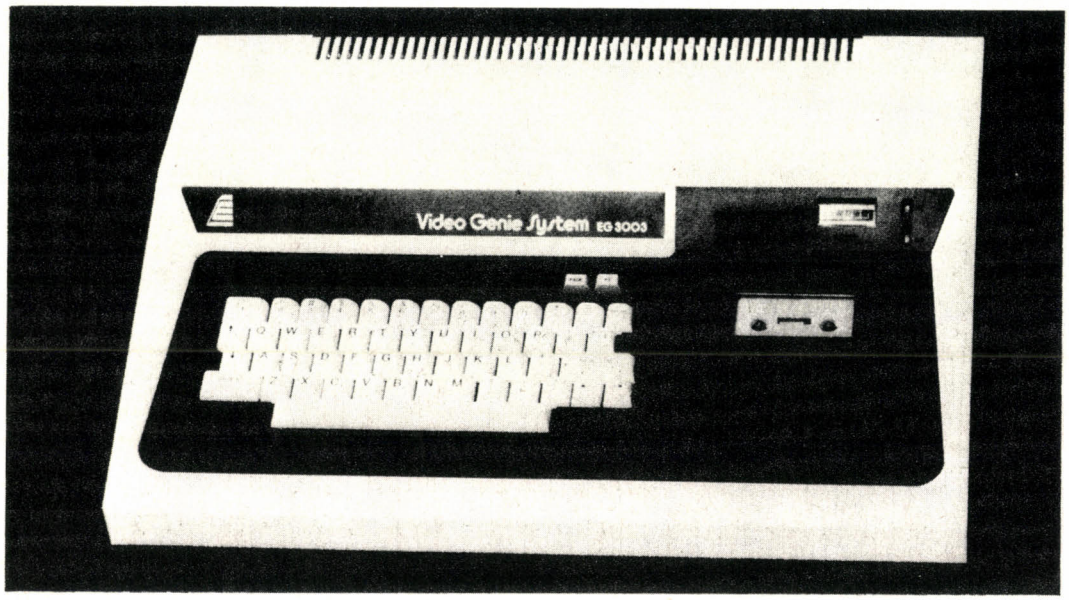


SIVEA

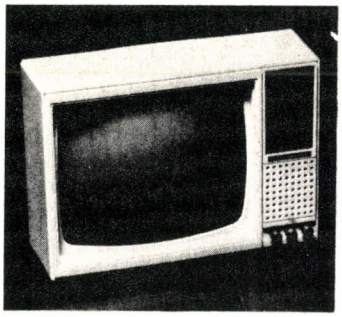
31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 TELEX 280.902 F

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

COMPATIBLE LOGICIELS TRS 80*



MONITEUR VIDEO EG 101 .. 1150 F TTC
Moniteur à écran vert de 12 pouces (31 cm).

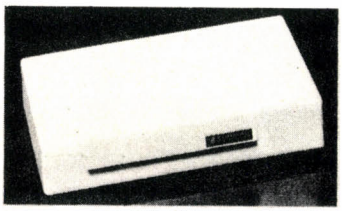


CLAVIER / UNITÉ CENTRALE / MAGNÉTOPHONE :
EG 3003 ..... 4350 F TTC
- Microprocesseur Z 80
- 16 K RAM utilisateur
- ROM BASIC Microsoft LEVEL 2 (12 K)
- Modulateur vidéo incorporé (sortie UHF 625 lignes) pour branchement sur téléviseur
- Affichage écran : 16 lignes de 64 ou 32 caractères
- Graphismes : 128 x 48
- Minuscules à l'écran
- Branchement direct sur téléviseur ou moniteur vidéo
- Magnétophone à cassettes intégré au boîtier
- Vu-mètre de réglage de niveau de lecture magnétophone
- Prise DIN pour un second magnétophone
- Bus S-100
- Alimentation intégrée 110/220/240 volts 50 Hz
- Logiciels compatibles TRS 80 *
- Livré avec manuels en français, cordons et une cassette de démonstration.

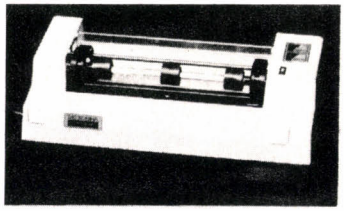
CLAVIER / UNITÉ CENTRALE EG 3008 (GÉNIE II) ..... 4795 F TTC
Mêmes caractéristiques que le EG 3003 avec, à la place du magnétophone, un clavier numérique et quatre touches de fonction programmables.
- Curseur : mode normal ou clignotant
- Shift lock
- Repeat Key
- Fonction PRINT SCREEN : hardcopy d'écran sur imprimante
- Commutateur programmable pour changer le cycle d'horloge (1,77 MHz - 2,66 MHz)
- Magnétophone : en option

MAGNÉTOPHONE A CASSETTES ..... 350 F TTC
Pour utiliser avec le EG 3008 (GÉNIE II) vu comme second magnétophone pour le EG 3003.

INTERFACE D'EXTENSION AVEC 32 K RAM ..... 3195 F TTC
Boîtier d'extention contenant le contrôleur de floppy-disks, interface parallèle Centronics, interface Bus S100, 32 K RAM (qui étendent donc votre système à un total de 48 K RAM). Fourni avec alimentation secteur, manuel et cordon de raccordement au clavier.



DRIVE SIMPLE (Floppy-Disk Drive) ..... 3490 F TTC
Lecteur/enregistreur de disques souples 5 pouces ¼ - 40 pistes - 100 K.
Totalement compatible pour la lecture de logiciels TRS 80* sur disque.



IMPRIMANTE SEIKOSHA GP 80 ..... 2670 F TTC
128 caractères et symboles en matrice 5x7 40 ou 80 caractères par ligne.
Entraînement par picots.
Largeur de papier : 21 cm.
Câble imprimante - CPU ..... **590 F TTC**
Câble imprimante-interface ... **330 F TTC**

ENSEMBLE : EG 3003 + MONITEUR VIDEO EG 101 ..... 4990 F TTC

LANGAGES
Tiny Pascal K7, 16 K ..... **350 F TTC**
Editeur-Assembleur Microsoft K7, 16 K ..... **350 F TTC**
FORTRAN 80 Microsoft 1 Drive, 32 K ..... **1200 F TTC**
UCSD Pascal 2 Drives, 48 K .. **1950 F TTC**
Compilateur BASIC Microsoft 1 Drive, 48 K ..... **1450 F TTC**

D.O.S. (Disk Operating System)
New-Dos 80 ..... **1300 F TTC**
L.D.O.S. (Lobo D.O.S.) ..... **1900 F TTC**
CP/M ..... **1300 F TTC**

LIBRAIRIE :
EN FRANÇAIS :
Le BASIC et ses fichiers ..... **67 F TTC**
Programmes en assembleur .... **67 F TTC**
Manuel D.O.S. et NEW-D.O.S. français ..... **95 F TTC**
EN ANGLAIS :
THE BOOK Vol. 1 ..... **135 F TTC**
THE BOOK Vol 2 ..... **135 F TTC**
TRS D.O.S. & OTHER MISTERIES . **190 F TTC**
MICROSOFT ROM DECODED . **260 F TTC**

**** TRS 80 est un modèle déposé par TANDY-RADIO-SHACK.***
NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET PEUVENT ETRE MODIFIÉS SANS PREAVIS.
POUR TOUTE COMMANDE UTILISER LE BON DE COMMANDE DE LA PAGE APPLE.

VIDEO-GENIE TRS

DETAXE A L'EXPORTATION

SIVEA

31, Bd DES BATIGNOLLES 75008 PARIS
TEL. : 522.70.66 TELEX 280.902 F

Ouvert sans interruption du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30
Métro : Rome, Place de Clichy, Europe - Parking assuré au 43, Bd des Batignolles.
Vente par correspondance - Crédit - Leasing - Carte Bleue - Visa.

UTILITAIRES ET LANGAGES POUR TRS 80 ET VIDEO-GENIE

● **MuMath** : Ce programme écrit en LISP fait du calcul intégral, du calcul différentiel, etc. Capable d'afficher des nombres de 611 caractères, il vous donne par exemple la valeur de 250 ! (Factorielle 250). Entrez-lui l'intégrale indéfinie : INT↑(A*X + SIN (X), X) ; quelques secondes et la réponse apparaît : X 2* A/2 — Cos (X).
MuMath vous développera aussi des expressions telles que : $(3x + 2)^{10}$, vous évitant ainsi de longs et fastidieux calculs, etc.
Sur la même disquette : MuSimp permet de programmer votre TRS 80 dans un nouveau langage : LISP. Nécessite au moins 32 K, 1 drive (48 K pour les dérivations et intégrations) **780 F TTC**

● **CCA D.M.S.** : Système de gestion de fichiers sur disques. Possibilité de définir la composition d'une fiche (taille des zones, contenu, etc.). Insertions, suppressions, tri, mises à jour, etc. Très bon logiciel. Version française jointe.
32 K disk. **800 F TTC**

● **NEVADA COBOL** : Le COBOL sur votre TRS 80. Reprend la majorité des instructions de la norme ANSI 1974. Fonctionne sous CP/M avec 48 K et 2 drives.
930 F TTC

● **FORTRAN** : Le langage scientifique. Normes ANSI 1966. Comprend un éditeur, un compilateur et un linker. Nécessite un minimum de 32 K avec au moins 1 drive.
1 200 F TTC

● **COMPILATEUR BASIC** : Compilateur Microsoft. Vous permet d'accélérer considérablement l'exécution de vos programmes en passant du BASIC interprété au Basic compilé. Nécessite un minimum de 48 K et de préférence deux drives.
1 450 F TTC

● **UCSD PASCAL** : Le PASCAL dans sa version originale. Nécessite 48 K et deux drives.
1 950 F TTC

● **EDITEUR ASSEMBLEUR** : Microsoft. Vous permet de créer facilement vos programmes en langage machine à partir des codes mnémoniques du Z80. Utilisation de labels. Sauvegarde du source et de l'objet sur cassette.
K 7 - 16 K. **350 F TTC**

● **Infinite BASIC** : Ajoute de nouvelles fonctions à votre BASIC : par exemple toutes les opérations sur matrices (inversion, addition, multiplication). Compression et décompression de chaînes de caractères (pour gain de place). Tracé de droites, etc. -
K7 - 16 K. **395 F TTC**

● **Infinite business** : Suite de l'infinite BASIC, ajoute encore de nouvelles fonctions : précision des nombres : jusqu'à 120 caractères ; pagination sur imprimante ; manipulations diverses sur les tableaux de chaînes de caractères.
K7 - 16 K. **495 F TTC**

● **G.S.F.** : Routines en langage machine (appelées par USR) à adjoindre à vos programmes BASIC pour augmenter leurs performances : tracé de lignes sur l'écran, manipulations de données en mémoire vive, tri en mémoire centrale.
K7 - 16 K. **220 F TTC**
K7 - 32 K. **220 F TTC**
K7 - 48 K. **220 F TTC**

● **BUGOUT** : Aide à la mise au point de programme en langage machine. Comprend aussi un désassembleur. **K 7 - 16 K (pour TRS Mod. 1 et Mod. 3) : 380 F TTC**

● **D.S.M.** : Tri multifichiers, multidisques. Résout tous les problèmes de tri. Nécessite au moins 32 K et 2 drives. **640 F TTC**

● **INSORT 80** : Programme de tri de fichiers sur disques, fonctionnant sous New-Dos. Nécessite au moins 32 K et un drive. (Cassette à transférer sur disque).
K7 - 32 K. **495 F TTC**

● **DISASSEMBLER I** : Programme permettant de desassembler un programme en langage machine et créer ainsi un « Source » qui pourra être lu par l'éditeur-assembleur.
K7 - 16 K. **185 F TTC**

● **DISASSEMBLER II** : Même chose que le I, mais version disque. Cassette à transférer sur disque. K 7 - 16 K. **180 F TTC**

● **BOSS** : Aide à la mise au point de programmes BASIC. Exécution d'un programme Basic instruction par instruction, ligne par ligne, etc. Visualisation de la valeur des variables à chaque pas, etc. Puissant outil de debugging.
K7 - 16 K. **220 F TTC**

● **T SHORT** : L'entrée au clavier de longs programmes BASIC est chose fastifieuse. Avec TSHORT, chaque touche du clavier (en mode SHIFT) correspond à une instruction basic complète. Fourni avec une cassette, un manuel et un jeu de petites étiquettes à coller sur le devant des touches du TRS. K 7 - 16 K. **120 F TTC**

LIBRAIRIE TRS 80 ET VIDEO-GENIE

OUVRAGES EN FRANÇAIS

● **LA PRATIQUE DU TRS 80. Vol. 1** : Programmation et utilisation de votre TRS 80 en BASIC.
56 F TTC

● **LA PRATIQUE DU TRS 80. Vol. 2** : Fonctions spéciales du BASIC (USR, PEEK, POKE, etc.). Programmation en langage machine. Utilisation de l'éditeur-assembleur, du T-BUG, du DEBUG, etc. Exemples de programmes en langage machine, notamment : tracé de droites sur l'écran. Instructions du Z-80. **78 F TTC**

● **LA PRATIQUE DU TRS 80. Vol. 3** : Le hardware. Schémas et explications détaillées de fonctionnement des différents circuits du TRS 80. **67 F TTC**

● **MANUEL D.O.S. ET NEW-D.O.S.** : Utilisation des drives, programmation en DISK-BASIC, emploi du DISK Operating System et de ses utilitaires (COPY, SUPERZAP, EDTASM, DISASSEM, etc.). **95 F TTC**

● **LE BASIC ET SES FICHIERS** : Création et lecture de fichiers à partir du BASIC. Nombreux conseils et 'trucs' pour optimiser la gestion de vos fichiers sur ordinateur. Orienté TRS 80. **67 F TTC**

● **PROGRAMMER EN BASIC** : Le BASIC sur micro-ordinateurs. Très bonne initiation.
56 F TTC

● **PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR** : Idéal pour s'initier à la programmation en assembleur. De nombreux exemples. Orienté Z 80 (micro-processeur du TRS 80).
67 F TTC

● **PROGRAMMER EN PASCAL** : Très bonne initiation au langage PASCAL. Explication très détaillée de toutes les instructions de ce langage. Nombreux exemples de programmes.
67 F TTC

● **PROGRAMMATION DU Z 80** : Tout ce qui concerne le micro-processeur du TRS 80 : organisation matérielle du Z 80 ; jeu d'instructions ; techniques d'adressage ; exemples d'applications ; etc. Pour ceux qui veulent aller plus loin et surtout plus vite que le BASIC.
124 F TTC

OUVRAGES EN ANGLAIS :

● **THE BOOK. Volume 1** : Toutes les routines mathématiques de la ROM du TRS 80 et comment s'en servir dans un programme en langage machine : addition, soustraction, multiplication et division. SIN, COS, TAN, LOG, etc. Localisation des RAM de travail de la ROM.
145 F TTC

● **BASIC COMPUTER GAMES Vol. 1** : 101 programmes de jeux en BASIC : Startrek, Civilwar, Combat, etc...
75 F TTC

● **THE BOOK. Volume 2** : Mode d'emploi des routines de gestion des Entrées- Sorties : clavier, écran, cassette, etc... Réf. 107.216 : ..... **145 F TTC**

● **MICROSOFT ROM DECODED** : Ouvrage très complet sur la ROM du TRS 80 : mode d'emploi et adresses des principales routines utiles en assembleur : routines mathématiques, entrée de données au clavier, affichage sur l'écran et sur imprimante, principales routines de l'interpréteur BASIC, etc. Liste complète des points d'entrée et de sortie de la ROM.
260 F TTC

● **TRS DOS & OTHER MISTERIES** : Tout sur le fonctionnement « intime » du DOS : localisation et interprétation du DIRECTORY, récupération de données et de programmes sur des disquettes endommagées, déverrouillage des mots de passe, etc. Explication du fonctionnement des utilitaires du DOS.
190 F TTC

● **TRS 80 INTERFACING. Vol. 1** : Le TRS 80 et la communication avec son environnement. Nombreuses expériences décrites. Schémas.
85 F TTC

● **TRS 80 INTERFACING. Vol. 2** : Suite du volume 1 : Conversions analogique-digital, traitement des données. Communications série. Gestion des interruptions. Expériences et schémas.
105 F TTC

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 191 du service-lecteurs (page 36)

POUR VOTRE

TRS - 80 **

UTILDIR

LIT et GÈRE la DIRECTORY de vos disquettes, et ainsi se souvient sur laquelle se trouve votre programme favori, vous donne le nom, la date, l'espace libre, etc. pour chacune des 80 disquettes (3 840 programmes) qu'il mémorise.
Vous cherchez un programme, vous voulez une liste alphabétique de vos fichiers, de tous vos programmes finissant par /BAS, /CMD, demandez-le à UTILDIR.

Programme et manuel 349 F.

GRAPHISME

HAUTE RÉSOLUTION SUR VOTRE LINEPRINTER VI. En effet GRAF transforme votre imprimante en une table à dessin de 65 536 points. GRAF fonctionne en même temps que le DISK BASIC. GRAF utilise le langage machine pour la vitesse. GRAF est très simple à utiliser.

Programme et manuel 309 F.

Ces logiciels nécessitent 32 ou 48 ko

LOGICIEL DE GESTION

(stocks, clients)

Écrivez-moi en précisant vos besoins. Réponse sous 10 jours.

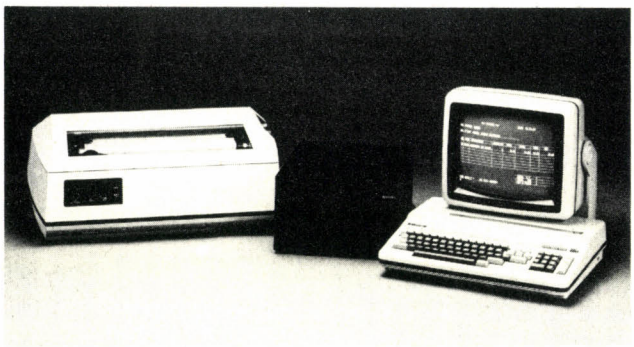
Correspondance - Commandes - Règlements
M. H. POSSARD - Tabanac - 33550 LANGOIRAN

** TRS-80 marque déposée TANDY RADIO SHACK

Référence 194 du service-lecteurs (page 37)

VOTRE ORDINATEUR DE GESTION « CLES EN MAIN » AVEC FORMATION ASSUREE ET GARANTIE DE RESULTAT

SHARP SG 3201 - SHARP SG 3101
SHARP PC 1211 - SHARP MZ 80



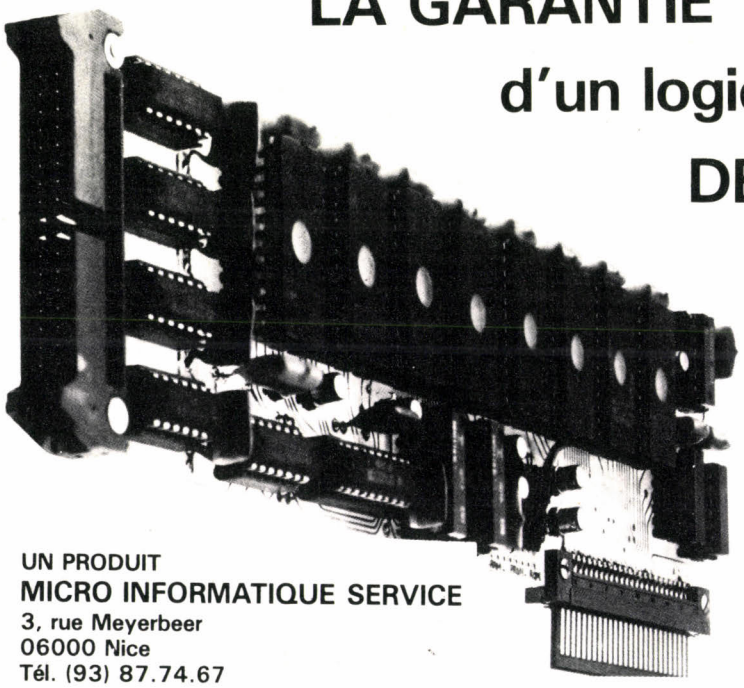
LOCATION COURTE ET LONGUE DUREE
TRAVAIL A FAÇON

MICROEDITIONS INFORMATIQUES

116, RUE DE PARIS - 93100 MONTREUIL
TEL. 857.96.33

Référence 193 du service-lecteurs (page 37)

LA GARANTIE
d'un logiciel professionnel
DE QUALITÉ



CARTE M/DOS 6502

SYSTEME D'EXPLOITATION MONOPOSTE/MULTIPOSTE

ITT 2020/APPLE

UN PRODUIT
MICRO INFORMATIQUE SERVICE
3, rue Meyerbeer
06000 Nice
Tél. (93) 87.74.67

DISTRIBUTEURS AGREES

MICRO ALPHA SOFT
11, impasse du Lacquet
25200 MONTBELIARD
Tél. (81) 97.16.46

MICROMEGAS
22, rue des 3 Pierres
69007 LYON
Tél. (7) 861.19.52

SEEMI
61, rue Ch. Rivière - B.P. 0701
44401 REZE CEDEX
Tél. (40) 75.52.80

I. VERRYDT COMPUTER SOFTWARE
Nachtegalendreef 13
2850 KEERBERGEN - BELGIQUE
Tél. 015/513790

Référence 192 du service-lecteurs (page 37)

la micro-informatique vue par un groupe de professionnels français

Une gamme diversifiée de matériels, un grand choix de logiciels, des centres disposant tous d'un laboratoire technique

les logiciels :

Standards : comptabilité • paies • stocks • traitement de textes • loisirs • utilitaires

Spécifiques : facturation avec fichier tarif • facturation et relevés • gestion de l'enseignement privé • gestion des commandes avec facturation automatique • gestion des entreprises de confection • gestion de production • exploitation de tous fichiers, adresses, marchands de biens, bibliothèques, agences de voyages, location matériel, etc... ainsi que la surveillance des crédits

Tout logiciel sur demande.

la formation :

assurée par la plupart des centres ainsi que par l'Institut Supérieur de Formation (I.S.F.)
Montfoulon **61250 DAMIGNY**
Tél. : (33) 29.06.66

les centres :

06000 NICE - 06400 CANNES
Sorbonne Informatique
40, rue Gioffredo 06000 Nice - Tél. : (93) 85.17.55
7, rue des Belges 06400 Cannes - Tél. : (93) 99.10.13
27000 ÉVREUX SEM Informatique
55, rue F.-D. Roosevelt - Tél. : (32) 39.26.08
31000 TOULOUSE SOUBIRON S.A.
9, rue Kennedy - Tél. : (61) 21.04.57
45000 ORLÉANS A.M.C.
13, rue des Minimes - Tél. : (38) 62.62.58
49000 ANGERS OSS49
28, rue Baudrière - Tél. : (41) 87.68.99
57800 FREYMING-MERLEBACH Ets Becker
1-3, place de la Gare - Tél. : (87) 704.50.57
59000 LILLE Informatique Center - Micros forum
17, rue Nicolas-Leblanc - Tél. : (20) 54.61.01
60000 BEAUVAIS - 60100 CREIL
QUENEUTTE
5, rue du Dr Gérard 60000 Beauvais - Tél. : (4) 445.12.74
22, rue de la République 60100 Creil - Tél. : (4) 425.04.26
75005 PARIS ACT Informatique
33, rue de Poissy - Tél. : (1) 329.47.96
76000 ROUEN OMIC
32, quai de Paris - Tél. : (35) 71.47.96
78100 SAINT-GERMAIN-EN-LAYE
Ordigestion 13, rue des Louviers - Tél. : (3) 451.58.25

herfi-conseil

Référence 195 du service-lecteurs (page 36)

SIDEG

SIDEG INFO

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12 Ouvert

Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone

TRS 80
Level II~16 K modèle I

Fourni avec magnétophone, câbles, clavier numérique et manuel en français.

4 990,00 F T.T.C.
A crédit :
versement comptant : 1 090 F T.T.C.
+ 24 mensualités
de 218,15 F T.T.C.

16~K modèle III

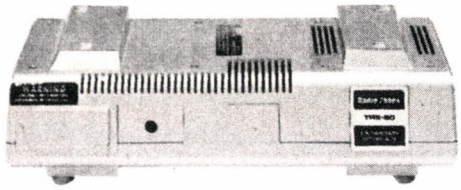
Langage basic modèle III
Mémoire RAM de 16 K
Possibilité d'extension jusqu'à 48 K
Compatibilité avec les logiciels du Modèle I

8 195,00 F T.T.C.
A crédit :
versement comptant :
1 695 F T.T.C. + 24 mensualités
de 363,57 F T.T.C.

Mini-Disk 35 ou 40 pistes
avec DOS . . . **3 150,00 F T.T.C.**
Mini-Disk
77 pistes . . . **4 350,00 F T.T.C.**
1 Interface d'extension + 16 K
1 Mini-Disk 35 ou 40 pistes
avec DOS :
6 395,00 F T.T.C.

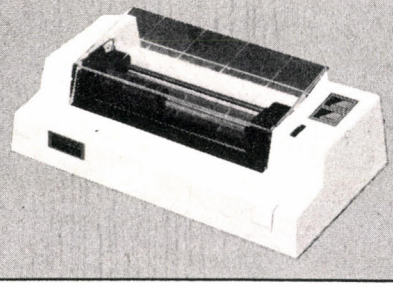
A crédit : versement comptant de :
1 295 F T.T.C. + 24 mensualités
de 285,27 F T.T.C.

Interface d'extension + 16 K
(modèle 1) . . . . . **3 590,00 F T.T.C.**
Interface d'extension + 32 K
(modèle 1) . . . . . **4 635,00 F T.T.C.**



Imprimantes

Imprimante SEIKO GP-80 M
avec câble CPU . . . . . **3 340,00 F T.T.C.**
Imprimante SEIKO GP-80 M avec câble
extension . . . . . **3 150,00 F T.T.C.**
Imprimante OKI Microline 80 avec câble
CPU . . . . . **5 095,00 F T.T.C.**
Imprimante OKI Microline 80 avec câble
extension . . . . . **4 945,00 F T.T.C.**
Imprimante EPSON MX-80 avec câble
extension . . . . . **5 800,00 F T.T.C.**
Imprimante EPSON MX-80 FT avec câble
extension . . . . . **7 140,00 F T.T.C.**



Extensions spécialisées

Interface haute Résolution
80 Graphix . . . . . **1 500 F T.T.C.**
Interface sonore à 1 voie . . . . . **110 F T.T.C.**
Interface sonore à 4 voies
(80 Orchestra) . . . . . **795 F T.T.C.**
16 K RAM . . . . . **700 F T.T.C.**
Light Pen . . . . . **200 F T.T.C.**
Paddles 1 et 2 . . . . . **425 F/225 F T.T.C.**

Logiciels

Fichier-Mailing . . . . . **500 F T.T.C.**
Comptabilité . . . . . **900 F T.T.C.**
Gestion de Stocks . . . . . **900 F T.T.C.**
Sargon II . . . . . **270 F T.T.C.**
Dames Challenger . . . . . **220 F T.T.C.**
Galaxian . . . . . **150 F T.T.C.**
Laser . . . . . **100 F T.T.C.**
Race . . . . . **100 F T.T.C.**
Tracé de courbe en Hte Rés. . . . . **235 F T.T.C.**
Super Gloubor en Hte Rés. . . . . **195 F T.T.C.**
ETC...

Librairie

La Pratique du TRS-80 (Vol. 1) . . . **65 F T.T.C.**
La Pratique du TRS-80 (Vol. 2) . . . **85 F T.T.C.**
La Pratique du TRS-80 (Vol. 3) . . . . **75 F T.T.C.**
La Programmation du Z-80 . . . . . **161 F T.T.C.**
Manuel du DOS et NEW DOS . . . **95 F T.T.C.**
Programmeur en Assembleur . . . . . **75 F T.T.C.**
TRS-80 Disk and other mysteries . . **169 F T.T.C.**
Microsoft Basic Decoded . . . . . **250 F T.T.C.**
80 Micro Magazine . . . . . **30 F T.T.C.**
Softside avec K7 . . . . . **100 F T.T.C.**
80 US . . . . . **30 F T.T.C.**
ETC...

Dossier CRÉDIT

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

RMATIQUE

lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption

édit — Leasing — Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

Déménagement

A compter du 8 septembre 1981, nous vous accueillerons 170, rue Saint-Charles à PARIS 15e.
A cette occasion, nous vous offrons une remise exceptionnelle de 5 % pour toute commande de matériel : ordinateur ou périphérique informatique, à valoir sur l'achat de logiciels, librairie ou fournitures diverses.
Valable du 8 septembre au 7 novembre 1981.

APPLE II plus

8495 F T.T.C.
1 APPLE II - Plus 16 K
1 Modulateur T.V.
10 cassettes

9 495 F T.T.C.
1 APPLE II - Plus 16 k
1 Moniteur
10 cassettes

12 995 F T.T.C.
1 APPLE II - Plus 32 K
1 Modulateur T.V.
Mini-Disk II
avec contrôleur

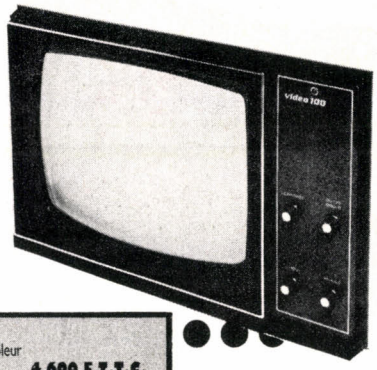
13 995 F T.T.C.
1 APPLE II - Plus 32 K
1 Moniteur
1 Mini-Disk II avec contrôleur

14 495 F T.T.C.
1 APPLE II - Plus 48 k
1 Moniteur
1 Mini-Disk avec contrôleur

19 495 F T.T.C.
1 APPLE II - Plus 48 K
1 Moniteur
1 Mini-Disk II avec contrôleur
1 Imprimante OKI 80
1 Interface parallèle APPLE

24 495 F T.T.C.
1 APPLE II - Plus 48 K
1 Moniteur
1 Mini-Disk II avec contrôleur
1 Mini-Disk II sans contrôleur
1 Imprimante MX-80 FT
1 Interface parrallèle APPLE

Exemple d'achat à crédit pour un montant de :
9 495 F T.T.C.
versement comptant 1 945 F
+ 24 mensualités de : 421,16 F T.T.C.



Moniteurs - Vidéo

Vidéo 100 écran N/B 31 cm	1 450 F T.T.C.
Vidéo 100 écran vert 31 cm	1 600 F T.T.C.
Vidéo OPC écran vert 9 pouces	1 250 F T.T.C.
Vidéo Tono écran vert 31 cm	1 950 F T.T.C.
Vidéo SANYO écran vert 31 cm	2 300 F T.T.C.
Téléviseur couleur équipé prise Péritel (42 cm)	4 000 F T.T.C.

Extensions spécialisées

Barwand	1 870 F T.T.C.
Joystick	550 F T.T.C.
Clavier numérique	850 F T.T.C.
Carte Pascal	3 395 F T.T.C.
Carte Integer	1 400 F T.T.C.
Carte Parallèle	1 400 F T.T.C.
Z-80 Softcard Microsoft	2 995 F T.T.C.
Ramcard 16 K Microsoft	1 850 F T.T.C.
Carte R.V.B. 16 couleurs en H.R.	1 585 F T.T.C.
Eprom Programmer	1 100 F T.T.C.
ROM Plus	1 600 F T.T.C.
ETC...	

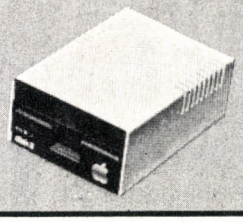
Logiciels

Apple Writer	650 F T.T.C.
Visicalc	1 100 F T.T.C.
CCA Data Management System	900 F T.T.C.
Fortran Microsoft	1 950 F T.T.C.
Cobol Microsoft	4 950 F T.T.C.
Apple Pilot	1 400 F T.T.C.
Lisa 2.0	495 F T.T.C.
Mystery House	250 F T.T.C.
Raster Blaster	275 F T.T.C.
Space Eggs	275 F T.T.C.
Autobahn	275 F T.T.C.
FS1 Flight Simulator	280 F T.T.C.
ETC...	

Librairie

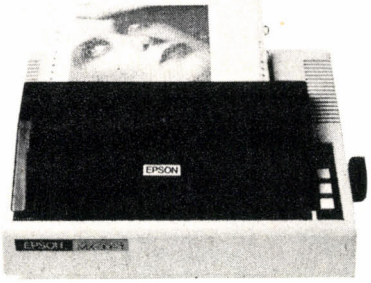
La découverte de l'Applesoft	65 F T.T.C.
La pratique de l'Apple II (Vol. 1)	65 F T.T.C.
La pratique de l'Apple II (Vol. 2)	65 F T.T.C.
Pascal sur Apple II	100 F T.T.C.
Basic Apple-soft	120 F T.T.C.
Programmation du 6502	98 F T.T.C.
Applications du 6502	98 F T.T.C.
Call Apple Magazine	30 F T.T.C.
Nibble Magazine	30 F T.T.C.
Micro 6502 Magazine	30 F T.T.C.
ETC...	

Mini-Disk II avec contrôleur
DOS 3.3 ..... **4 600 F T.T.C.**
Mini-Disk sans contrôleur
DOS 3.3 ..... **3 400 F T.T.C.**
Double lecteur de disque avec contrôleur
DOS 3.3 ..... **7 995 F T.T.C.**



Imprimantes

Imprimante SEIKO GP-80 M avec interface Apple	3 500 F T.T.C.
Imprimante OKI Microline 80 avec interface	6 000 F T.T.C.
Imprimante OKI Microline 83 avec interface	10 700 F T.T.C.
Imprimante EPSON MX-80 avec interface	6 000 F T.T.C.
Imprimante EPSON MX-80 FT avec interface	7 000 F T.T.C.
Imprimante Diablo 630 avec introducteur frontal et interface	29 000 F T.T.C.
ETC...	



1) Précisez le montant total T.T.C. de votre commande.
2) Spécifiez le versement comptant que vous voulez effectuer (minimum 20 %).
3) Indiquez le montant approximatif des mensualités que vous souhaitez régler.
« Le respect de ces formalités nous permettra de mieux vous servir et d'accélérer l'acceptation de votre dossier. »
Conditions : Être salarié depuis plus d'un an.

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

Notre nouveau catalogue général 1981/82.

Je désire recevoir gratuitement le catalogue SIDEG 81-82 :

Nom ..... Prénom .....

Adresse complète .....

.....

Référence 196 du service-lecteurs (page 36)

concept : 302 49 65

NICE ET ALPES-MARITIMES

OLLIVIER S.A.

CONCESSIONNAIRE OFFICIEL :

commodore SHARP

PRESENTATION DES NOUVEAUX MODELES

CBM 8001

LE MICRO-ORDINATEUR PROFESSIONNEL

- GESTION
- SCIENTIFIQUE
- BUREAUX D'ETUDES
- CONTROLE DE PROCESSUS
- BUREAUTIQUE

Ecran 80 colonnes - Floppy : 2 x 512 K - Imprimante 160 c/s 132 col.

SHARP PC 1211

LE MICRO-ORDINATEUR DE POCHE

- ENSEIGNEMENT
- BUREAUX D'ETUDES
- SCIENTIFIQUES

Indispensable à tous ingénieurs et techniciens

INTERFACE CASSETTE

COMMODORE	SHARP	C.T.M
micro ordinateurs	micro ordinateurs	ordinateurs de gestion multi-postes
- PET 2001	- PC 1211	- CTM 700
- CBM 3001	- PC 3200	- CTM 800
- CBM 8001	- MZ 80 K	- CTM 900

APPLICATIONS STANDARDISEES - PROGRAMMES SPECIFIQUES
PERIPHERIQUES - TABLES TRAÇANTES
SERVICE DE MAINTENANCE TECHNIQUE

OLLIVIER S.A. INFORMATIQUE

20 bis, rue Gubernatis - 06000 NICE - Tél. (93) 85.33.17

Référence 197 du service-lecteurs (page 37)

Pour la maîtrise et le bon emploi de vos informatiques:

le Cepia organise, en 1981, 100 stages de formation ou de perfectionnement.

Centre de haut niveau, indépendant des constructeurs, le Cepia s'est imposé depuis 13 ans par la qualité de ses enseignants et par l'efficacité de ses stages.
Dirigeants d'entreprise, responsables de formation ou informaticiens, le programme détaillé des prochaines sessions du Cepia vous concerne directement.

Programme Cepia 81:

Nouveaux stages

- Langages (Pascal, Basic, Ada) : durée 2 à 5 jours.
- Informatique et conditions de travail : 1 semaine.
- Analyse (Merise) : 1 semaine.
- Micro-électronique, micro-informatique : 2 à 10 jours.

Informatique de gestion

- Micro-informatique : durée 3 à 10 jours.
- Informatique pour utilisateurs : 1 à 6 semaines.
- Management de l'informatique : 3 à 5 jours.
- Analyse et conduite de projet : 1 à 13 semaines.
- Bases de données et systèmes transactionnels : 5 à 15 jours.
- Exploitation C.T.I. : 3 jours à 6 semaines.

Automatique-Bureautique

- Automatique et informatique temps réel : durée 5 à 10 jours.
- Bureautique et systèmes documentaires : 5 à 8 jours.

International

- Séminaires résidentiels : durée 3 à 12 semaines (conception, analyse, formation de formateurs).

Je souhaite recevoir, sans engagement, les programmes d'enseignement et le calendrier des stages CEPIA 1981.

M. _____

Fonction : _____

Société _____

Adresse _____

_____

_____ Tél. _____

cepia

Centre Privé d'Études Pratiques d'Informatique et d'Automatique
Domaine de Voluceau
Rocquencourt, BP 105 - 78150 Le Chesnay
Téléphone : 954.90.20 - postes 570 et 578

OCERP LOI

Référence 198 du service-lecteurs (page 37)

SIDEG INFORMATIQUE

SIDEG

170, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. : 557.79.12

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30 sans interruption

Vente sur place et par correspondance — Commande par téléphone — Crédit — Leasing — Détaxe à l'exportation — Carte Bleue ou Visa

Déménagement

A compter du 8 septembre 1981, nous vous accueillerons 170, rue Saint-Charles à PARIS 15e.
A cette occasion, nous vous offrons une remise exceptionnelle de 5 % pour toute commande de matériel : ordinateur ou périphérique informatique, à valoir sur l'achat de logiciels, librairie ou fournitures diverses.
Valable du 8 septembre au 7 novembre 1981.

COMMODORE SÉRIE 8000

CBM 8032-32 K	11 950,00 F H.T.
CBM 8050	11 950,00 F H.T.
CBM 8026 imprimante à Marguerite avec clavier azerty	11 950,00 F H.T.
TOTAL	35 850,00 F H.T.

SÉRIE 4000

CBM 4016-16 K	7 995 F T.T.C.
CBM 4032-32 K	10 500 F T.T.C.
CBM 4040-360 K	10 500 F T.T.C.
CBM 4022 imprimante	5 900 F T.T.C.
Lecteur de K7	640 F T.T.C.
Imprimante GP 80 M avec	3 500 F T.T.C.

Logiciels professionnels

OZZ Logiciel de gestion de fichiers	2 950 F H.T.
Traitement de texte	2 450 F H.T.
Comptabilité générale	3 500 F H.T.
Paie	2 450 F H.T.
Visicalc - Logiciel de calcul et d'aide à la décision	950 F H.T.

OZZ est un logiciel d'écriture de programmes d'applications, demandant seulement l'entrée des paramètres de travail.
Le logiciel OZZ permet d'écrire des programmes sur mesure pour informatiser facilement les nombreux problèmes auxquels se trouvent inexorablement confrontées les entreprises, grandes ou petites.
• Analyse financière, • Tableau de bord, • Courriers, mailings, • Catalogues, • Agendas, • Gestion des ventes, • Trésorerie, • Tenue de stock, • Facturation, • etc...

Il ne s'agit là que de quelques exemples. La « flexibilité » et la « puissance créative » du logiciel OZZ permettent pratiquement d'en multiplier à l'infini ses applications pratiques.

TRAITEXT est un logiciel de traitement de textes très perfectionné, qui va simplifier des travaux de secrétariat et vous donner une efficacité supplémentaire.
Fonction stockage :
• Environ 4 pages (11 000 caractères) en mémoire centrale,
• Environ 180 pages (500 000 caractères) sur chaque disquette interchangeable,
• Correction caractère par caractère ou mot par mot,
• Substitution automatique d'un mot à un autre mot,
• Remplacement, suppression ou déplacement de paragraphes,
• Insertion automatique de variables issues d'un fichier,
• Justification, centrage, identification, etc...
• Taille de la page, valeur de l'interlignage et de l'écartement des caractères,
• Soulignage, surimpression et césure optionnelle,
• Arrêts d'impression (pour changement de marguerite par exemple),
• Non-impression d'une partie de texte, fusion de plusieurs textes, pagination automatique, etc...,
• Frappe au clavier d'un texte pendant l'impression d'un autre texte, etc...

Extensions spécialisées pour CBM

Interface haute résolution	3 500 F T.T.C.
Synthétiseur de voix	N.C.
Paddles ou manches à balai	650 F T.T.C.
Interface sonore à 4 voies	650 F T.T.C.
Interface vidéo	500 F T.T.C.
ROM Edex	529 F T.T.C.
ETC...	

Logiciels divers

Tenue de compte - K7	195 F T.T.C.
Gestion de fichier - K7	150 F T.T.C.
Applications pratiques - K7	100 F T.T.C.
Les mouches de l'espace - K7	150 F T.T.C.
Trek-X - K7	100 F T.T.C.
Flipper - K7	70 F T.T.C.
Micro-Chess 2.0 - K7	150 F T.T.C.
Dames Challenger - K7	195 F T.T.C.
Invaders	90 F T.T.C.
ETC...	

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

CATALOGUE GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 199 du service-lecteurs (page 36)

LA BOUTIQUE U.S.A.

PAR CORRESPONDANCE

alpha SYSTEMES
51, rue Thiers - 38000 GRENOBLE - Tél. (76) 47.80.67

met à votre disposition :

programme u.s. pour apple, TRS-80, PET CBM

Importation directe, le plus grand choix dans tous les domaines. Chaque semaine des nouveautés !! Plus de 250 titres.

Jeux - nouveaux langages - extensions Basic - utilitaires divers : tri, graphiques, musicaux, éditeur de textes, création d'écran de saisie, bases de données - E/S vocales - maths - techniques de l'ingénieur - statistiques - jeux de société... etc.

revues u.s. et ouvrages spécialisés

NIBBLE CALL APPLE SOFTSIDE MICRO APPLE ORCHARD... et bien d'autres titres

Vente sur abonnement. Spécimen contre 35 F par revue

PublicO

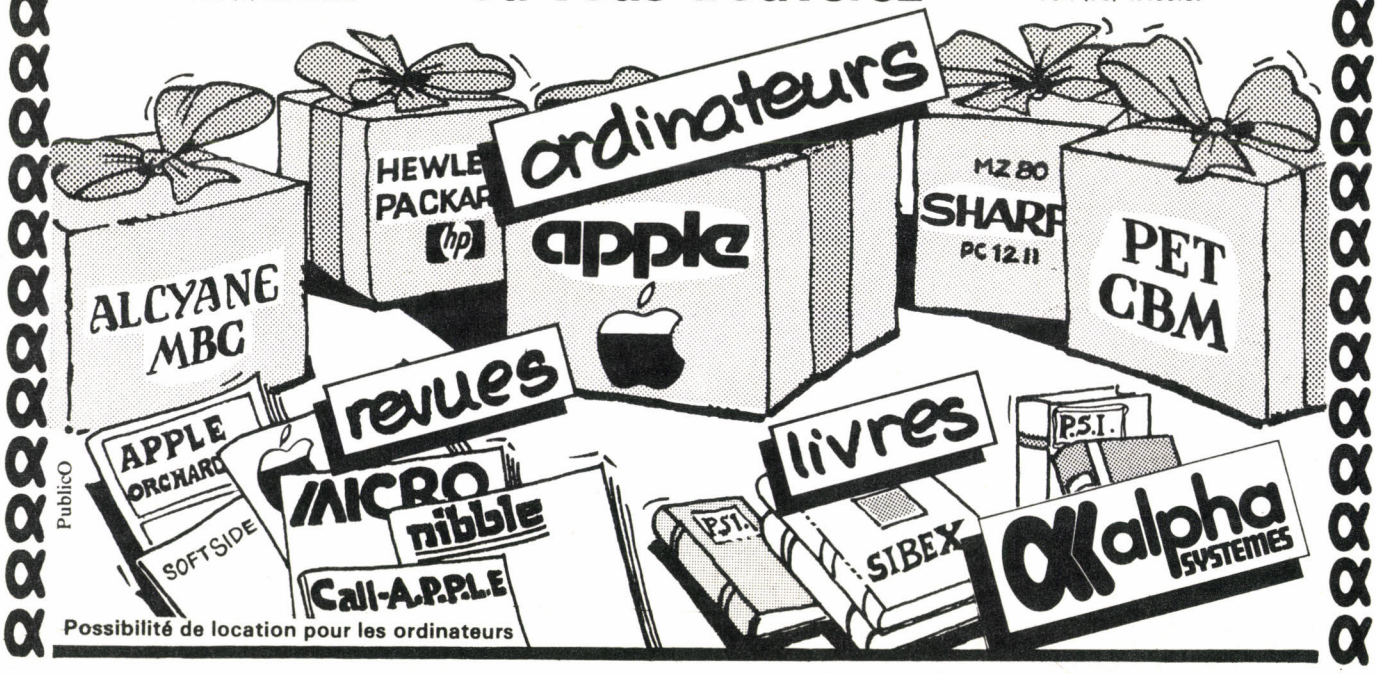
catalogue complet envoyé gratuitement sur simple demande (spécifier pour quelle machine).

LYON et GRENOBLE

2 boutiques où vous trouverez

Place d'Albon
69002 LYON
Tél. (7) 827.22.52

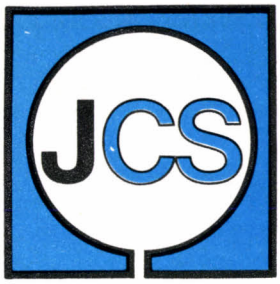
51, rue Thiers
38000 GRENOBLE
Tél. (76) 47.80.67



PublicO

Possibilité de location pour les ordinateurs

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 299 du service-lecteurs (page 36)



L'EXPERIENCE EN PLUS

NOUVEAUTÉS SICOB

stand 110 / 112

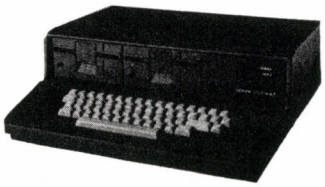
SICOB BOUTIQUE 81 : JCS INTRODUIT DES PRODUITS NOUVEAUX A VOIR IMPERATIVEMENT. AUJOURD'HUI COMME DURANT CES 5 DERNIERES ANNEES, JCS PARTICIPE A L'EVENEMENT.

THE LAST ONE®

la FIN DE LA PROGRAMMATION?

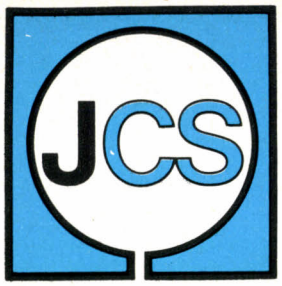
THE LAST ONE est un logiciel qui écrit les programmes, sans aucune limitation. Et dont le fonctionnement se maîtrise rapidement.
THE LAST ONE pose des questions en langage clair à l'opérateur. Les réponses vont constituer petit à petit l'organigramme détaillé du traitement. Lorsque cette construction est achevée, THE LAST ONE génère un programme en BASIC, totalement exempt d'erreurs, prêt à être exploité. Toute modification est facile et rapide, puisqu'il suffit de retoucher l'organigramme et de générer un programme rectifié.
THE LAST ONE, c'est la fin de la programmation classique, avec ses règles très précises de langage, ses temps de mise au point longs et coûteux.
L'outil informatique est maintenant à la portée de ceux pour qui seul le résultat compte.
Les programmeurs trouveront aussi en THE LAST ONE un auxiliaire puissant qui leur fera gagner un temps précieux.
THE LAST ONE est disponible pour tous les micro-ordinateurs les plus répandus : APPLE II, CB/M, TRS 80, Ohio Scientific, systèmes sous CP/M.
Est-ce bien la fin de la programmation? Pour certains, oui, puisque THE LAST ONE remplace à lui seul tous les programmes.
Et cela, au prix de 3 100 F H.T.
(3 880,80 F T.T.C.)

GEMINI 801



64 K RAM
CP/M
2 x 320 K

GEMINI 801 est, dans sa version de base, le portrait robot de l'ordinateur optimum.
La mémoire vive de 64 K octets est assez vaste pour traiter toutes les applications.
Sa très grande vitesse de traitement est celle du microprocesseur Z 80 A travaillant à la fréquence de 4 MHz, et son système d'exploitation CP/M lui assure une réelle compatibilité avec de nombreux logiciels.
De plus, il est livré d'entrée avec le BASIC 80, certainement la version de ce langage la plus puissante à ce jour.
Avec ses deux lecteurs de disquettes incorporées de 320 K octets chacune, GEMINI 801 dispose d'une capacité de stockage importante. Tous les travaux deviennent possibles.
GEMINI dispose d'une interface vidéo, capable d'afficher 24 lignes de 80 ou de 40 caractères. Mais il est aussi capable de très haute définition graphique. Un logiciel de gestion graphique sophistiqué permet ainsi de générer 131 000 points sur l'écran.
Une prise pour crayon lumineux est aussi disponible.
Bien entendu, toute imprimante est connectable à GEMINI, soit par la liaison RS 232, soit par une interface parallèle.
Le logiciel? Les nombreux programmes standards, développés sous CP/M réduisent l'investissement initial.
L'efficacité n'est pas ennemie de l'esthétique. Jugez-en vous-même!
17 600 F H.T. (20 697,60 F T.T.C.)



PROMOTIONS SPECIALES SICOB

- **APPLE II PLUS : 16 K de RAM GRATUIT !**
- **APPLE II PLUS et FLOPPY DISK II, DOS 3.3. : 32 K de RAM GRATUIT !**
- **ATOM (version montée) : 2 cassettes de jeux gratuites**

SICOB BOUTIQUE 81 : JCS INTRODUIT DES PRODUITS NOUVEAUX A VOIR IMPERATIVEMENT. AUJOURD'HUI COMME DURANT CES 5 DERNIERES ANNEES, JCS PARTICIPE A L'EVENEMENT.

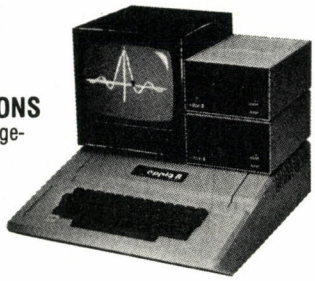
Stand : 110 / 112

apple II

PROMOTIONS PERMANENTES SUR APPLE II et SES EXTENSIONS

la sécurité d'un système très largement diffusé.

- le plus grand choix d'interfaces
- le plus grand choix de périphériques
- le plus grand choix de programmes



DAI

- 48 K de mémoire
- graphique 335 x 255
- 16 couleurs programmables
- 4 générateurs sonores
- sortie TV péritel
- Interfaces cassette
- sortie manettes de jeux

Une autre dimension... synthèse musicale, couleur, graphique haute définition.

SHARP

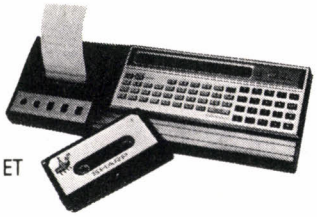
NOUVEAU MZ 80B

- BASIC ultra rapide
- 32 ou 64 K RAM
- Affichage 80 x 25
- Touches de fonctions
- Clavier numérique
- Option graphique 320 x 200

DISQUETTES ET IMPRIMANTE DISPONIBLES
UN ORDINATEUR A L'ESTHETIQUE REMARQUABLE

SHARP PC-1211 ET IMPRIMANTE

- BASIC virgule flottante.
- Clavier complet
- Affichage 24 caractères
- Fonctions mathématiques
- 1424 pas de programme.



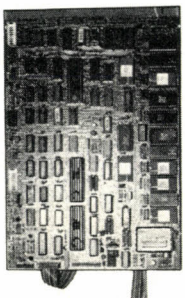
ORDINATEUR DE POCHE POUR L'INITIATION AU BASIC ET POUR LES CALCULS.

Interface cassette seule ou imprimante avec interface cassette disponibles

GESTION

CONSULTEZ NOTRE SERVICE «GESTION» QUI VOUS PROPOSERA UN MATERIEL ET DES PROGRAMMES ADAPTES A VOS PROBLEMES.

nascom-2



LE KIT Z80 PAR EXCELLENCE

- **BASIC 8 K Microsoft en PROM.**
- **8 K RAM utilisateur (ou 8 K ROM)**
- **Moniteur NAS-SYS, 22 commandes de base.**
- **Microprocesseur Z 80 A, 4 MHz.**
- **Interface vidéo et TV.**
- **Interface cassette 1200 et 300 bauds.**
- **E/S série RS 232 et parallèle.**
- **Clavier alphanumérique.**
- **Générateur de caractères graphiques (en option).**

OPTIONS

- *Carte mémoire 16, 32, 48 K*
- *Carte E/S supplémentaire*
- *Alimentation*
- *Assembleur ZEAP*
- *Désassembleur*
- *Traitement de texte (Eprom)*
- *Documentation en français.*

nascom-1

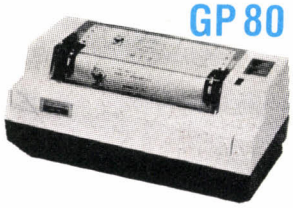
CARTE Z 80 montée, ou en kit pour les applications industrielles ou l'initiation.

NOUVEAUTES NASCOM

- Nouvelles cartes mémoire RAM Extensible de 16 à 48 K.
- NASPEN. Traitement de texte. 41 commandes de base. Contenu en 2 x EPROM 1K. Versions pour moniteur T4 ou NAS-SYS, documentations en anglais.
- CARTE EPROM GEMINI en kit. Compatible NASCOM 1/NASCOM 2. 16 emplacements libres pour EPROM 2708 ou 2716. Peut recevoir NASPEN, assembleur ZEAP, désassembleur.
- FLOPPY-DISQUES GEMINI 160 K. Floppy 5", 218 K non formaté, 161 K formaté. Double-face, simple densité. Fonctionne sous CP/M. Mono floppy, 160 K. Double floppy 2 x 160 K. Disquette CP/M 1.4 et documentation en anglais. Adaptation pour NASCOM 1.
- COFFRET pour NASCOM 2. Coffret plastique crème. Reçoit NASCOM 2, 2 cartes extension, clavier.
- COFFRET de CLAVIER. Coffret plastique bleu pré-découpé. Compatible clavier NASCOM 1 ou NASCOM 2.
- CASSETTES DE JEUX. Des cassettes de jeux sont disponibles. Liste et prix contre enveloppe timbrée.

TOUTES LES CARTES EXTENSION SONT UTILISABLES SUR NASCOM 1 OU NASCOM 2

GP 80

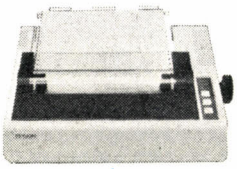


IMPRIMANTE GRAPHIQUE

- Interface parallèle ou standard
- 80 car./ligne. 30 car./sec.
- Impression simple ou double largeur.
- Impression alphanumérique et graphique.
- Papier normal, largeur 8" (20,3 cm)
- Entraînement par traction (picots)
- Dim.: L.330 x H.130 x P.170 mm.

INTERFACES DISPONIBLES POUR LES MICRO-ORDINATEURS LES PLUS COURANTS.
NOUVEAU GP80D pour SHARP MZ80-K

EPSON MX 80



IMPRIMANTE GRAPHIQUE

- 40 à 132 caractères/ligne
- 80 caractères/seconde
- Impression bidirectionnelle
- Interface parallèle ou standard
- Autres interfaces disponibles.

MX80-1 semi-graphique, traction
MX80-2 vrai graphique, traction
MX80-FT entraînement friction et traction.

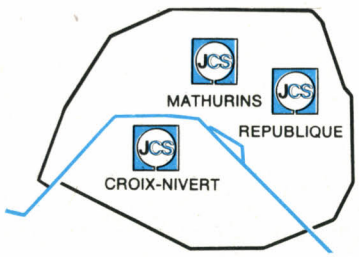
DESIGNATION	PV HT	PV TTC
- ATOM		
ATOM KIT DE BASE	1913.26	2250.00
ATOM ASS+8K ROM+2K RAM	2363.94	2780.00
ATOM ASS+12K ROM+12K RAM	3375.85	3970.00
ATOM ETENDU + COULEUR PERITEL	3732.99	4390.00
ALIMENTATION 5V-3A	187.07	220.00
MANUEL BASIC EN FRANCAIS	187.07	220.00
EXTENSION 1K RAM (2x2114)	68.02	80.00
EXTENSION BASIC 4K ROM	331.63	390.00
INTERF IMPRIM -VIA ET BUFFER	204.08	240.00
CONNECT MALE IMPRIM EN PL5	40.81	48.00
CONNECT FEM IMPRIM + 1M CABLE	83.33	98.00
CONNECT MALE 64 BR - PL6/PL7	51.87	61.00
CONNECT FEM 64 BR A SOUDER	36.56	43.00
CONNECT MALE 36 BR CENTRONICS	69.72	82.00
CONNECT MALE 2x5 BR - PL4	8.50	10.00
CARTE RVB - PRISE PERITEL	357.14	420.00
CASSETTES UTILITAIRES	127.55	150.00
CASSETTES DE JEUX - DE 1 A 8	127.55	150.00
ATOM MAGIC BOOK	76.53	90.00
GET ACQUAINTED WITH YOUR ATOM	112.14	120.00
- APPLE II		
APPLE II PLUS 16K RAM	8154.76	9590.00
APPLE II PLUS 32K RAM	8562.92	10070.00
APPLE II PLUS 48K RAM	8971.08	10550.00
DISK II 5"- DOS 3-3 ET CONTROL	4528.06	5325.00
DISK II 5" SANS CONTROLEUR	3448.12	4055.00
MEGASTOR 8" - 2 FLOPPY 500 K	21850.00	25695.60
MEGASTOR 8" - 2 FLOPPY 1 MEGA	24600.00	28929.60
MEGASTOR - SOFT CP/M ET IBM	2025.00	2381.39
DISQUE DUR CORVUS 11 MEGA	36000.00	42336.00
CARTE RVB - PRISE PERITEL	1062.92	1250.00
CARTE SECAM	1037.41	1220.00
MODULATEUR N/B ANTENNE TELE	199.82	235.00
CARTE BASIC ENTIER	1347.78	1585.00
CARTE LANGAGE (PASCAL)	3278.06	3855.00
CARTE Z80 MICROSOFT CP/M	2542.51	2990.00
INTERF IEEE-448 / GPIB	2899.66	3410.00
INTERF PARALLELE CENTRONICS	1296.76	1525.00
INTERF SERIE V24/RS232	1347.78	1585.00
INTERF DE COMMUNICATION	1347.78	1585.00
INTERF BCD (MESURE)	2900.00	3410.40
INTERF A/D 16 VOIES 8 BITS	2500.00	2940.00
CARTE 80 COLONNES SMARTEM	2083.33	2450.00
CARTE 80 COL VIDEOTERM	2712.58	3190.00
CARTE HORLOGE	2000.00	2352.00
CLAVIER NUMERIQUE	880.10	1035.00
TABLETTE GRAPHIQUE	5085.03	5980.00
TABLE TRACANTE MIPLOT	9948.97	11700.00
IMPRIMANTE SILENTYPE	2597.78	3055.00
PAPIER SILENTYPE 10 ROULEAUX	450.00	529.20
CARTE PROTOTYPE A WRAPPER	157.31	185.00
MANETTES DE JEU APPLE II	199.83	235.00
STYLO TRACEUR	1496.59	1760.00
- LOGICIEL APPLE		
FORTRAN	1347.78	1585.00
MINI-ASSEMBLEUR	204.08	240.00
VISICALC	1462.58	1720.00
APPLE WRITER	476.19	560.00
APPLEPLOT	476.19	560.00
C.C.A. MANAGEMENT	926.87	1090.00
COMPTABILITE GENERALE PL-INFOR	4500.00	5292.00
GESTION STOCK / FACTURATION	2551.02	3000.00
PAYE (EN PASCAL) PL-INFOR.	4000.00	4704.00
COMPTABILITE GENERALE SAARI	2899.66	3410.00
PAYE GIPSI	2193.87	2580.00
- APPLE III		
APPLE III 128 K RAM		
DISK II POUR APPLE III		
- MONITEURS VIDEO		
MONITEUR 9" NOIR ET BLANC	1147.95	1350.00
MONITEUR 9" VERT	1232.99	1450.00
MONITEUR 12" VERT	1658.16	1950.00
MONITEUR 12" VERT EG101	1062.92	1250.00
MONITEUR 12" VIDEO 100 N/B	1232.99	1450.00
CABLE POUR MONITEUR 12"	38.26	45.00
CABLE POUR MONITEUR 9"	29.76	35.00
- DAI		
DAI MICRO-ORDINATEUR ET CABLES	6632.65	7800.00
DAI UNITE DE 2 DISQUETTES		
DAI MANETTE 2 DIMENSIONS	199.82	235.00
DAI MANETTE TRI-DIMENTIONNELLE	335.88	395.00
DAI MODULATEUR N/B ANTENNE	238.09	280.00
DAI ASSEMBLEUR	297.61	350.00
DAI CABLE PERITEL	187.07	220.00
PROCESSEUR ARITHMETIQUE	1360.54	1600.00
HOUSSE DE TRANSPORT	221.08	260.00
- NASCOM 1 ET NASCOM 2		
- NASCOM 1		
NASCOM 1 - VERSION KIT	1828.23	2150.00
NASCOM 1 - VERSION ASSEMBLEE	2032.31	2390.00
ALIMENTATION 3 AMP - KIT	416.66	490.00
CARTE MEMOIRE 16K	1692.17	1990.00
CARTE MEMOIRE 32K	2117.34	2490.00
CARTE MEMOIRE 48K	2542.51	2990.00
CARTE EPROM - KIT - SANS EPROM	824.82	970.00
CARTE E/S SUPPL. SANS BOITIERS	497.44	585.00
PACK PIO POUR CARTE E/S	165.81	195.00
PACK UART POUR CARTE E/S	216.83	255.00
PACK CTC POUR CARTE E/S	187.07	220.00
MONO FLOPPY 5" - 160K - CP/M	6360.54	7480.00
DOUBLE FLOPPY - 5"-2x160K-CP/M	8886.05	10450.00
NAS-SYS MONITEUR PUISSANT 2K	391.15	460.00
BASIC 8K MICROSOFT - CASSETTE	246.59	290.00
BASIC 8K MICROSOFT - ROM	493.19	580.00
ASSEMBLEUR-EDITEUR 4K - EPROM	1037.41	1220.00
ASSEMBLEUR-EDITEUR 4K-CASSETTE	399.65	470.00
NASPEN -EDIT DE TEXTE 2K EPROM	442.17	520.00

DESIGNATION	PV HT	PV TTC
- NASCOM 2		
NASCOM 2 - VERSION KIT	3903.06	4590.00
NOTICES DE MONTAGE EN FRANCAIS	102.04	120.00
ALIMENTATION 3 AMPERES	416.66	490.00
CARTE MEMOIRE 16K	1692.17	1990.00
CARTE MEMOIRE 32K	2117.34	2490.00
CARTE MEMOIRE 48K	2542.51	2990.00
CARTE EPROM - KIT - SANS EPROM	586.73	690.00
CARTE E/S SUPPL. SANS BOITIERS	586.73	690.00
MONO-FLOPPY 5" - 160K - CP/M	6207.48	7300.00
DOUBLE FLOPPY - 5"-2x160K-CP/M	8732.99	10270.00
GENER DE CARACT SEMI-GRAPHIQUE	238.09	280.00
ASSEMBLEUR-EDITEUR 4K - EPROM	1037.41	1220.00
ASSEMBLEUR-EDITEUR 4K CASSETTE	399.65	470.00
DESASSEMBLEUR 3K - EPROM	561.22	660.00
NASPEN -EDITEUR DE TEXTE 2K EP	442.17	520.00
JEUX CASSETTE (NOUS CONSULTER)		
- ACCESSOIRES NASCOM 1 ET 2		
IMPRIMANTE IMP 80 COL-60 C/S	4149.65	4880.00
RUBAN DE RECHANGE POUR IMP	119.04	140.00
COFFRET PLASTIQUE CREME	357.14	420.00
COFFRET PLASTIQUE CLAVIER SEUL	76.53	90.00
RACK NASCOM + 8 CARTES + ALIM	416.66	490.00
CARTE MERE NASBUS 8 CARTES	136.05	160.00
MINI-CARTE MERE 3 CARTES	42.51	50.00
CARTE PROTO POUR NASBUS	153.06	180.00
CONNECTEUR 77 BROCHES NASBUS	59.52	70.00
- SHARP		
SHARP PC1211	1101.19	1295.00
INTERF CASSETTE PC1211	131.80	155.00
IMPRIMANTE SHARP PC1211	875.85	1030.00
- MZ-80		
MICRO-ORDINATEUR MZ-80 20K	5782.31	6800.00
EXTENSION 12K RAM MZ-80	629.25	740.00
EXTENSION 28K RAM MZ-80	1250.00	1470.00
PANIER D'INTERFACES 5 CARTES	1352.04	1590.00
UNITE 2 FLOPPY 2x143K	8375.85	9850.00
CONTROLEUR DE FLOPPY	841.83	990.00
CABLE POUR FLOPPY	246.59	290.00
DOS - BASIC 6010 - UTILITAIRES	340.13	400.00
IMPRIMANTE 100 C/S 80 COL	6462.58	7600.00
BOITIER INTERFACE IMPRIMANTE	833.33	980.00
ASSEMBLEUR CASSETTE +MANUEL	467.68	550.00
JEUX SUR CASSETTE	68.02	80.00
- MZ- 80 B		
MK 80 B 32K - MICRO-ORDINATEUR	9600.34	11290.00
MZ 80 B - EXTENSION 32K	1488.09	1750.00
MZ 80 B - GRAPHIQUE 8K RAM	1738.94	2045.00
UNITE EXTENSION PERIPHERIQUES	824.82	970.00
EXTENSION GRAPHIQUE	1590.13	1870.00
IMPRIMANTE 80 COLONNES	6760.20	7950.00
INTERFACE FLOPPY 5"	1241.49	1460.00
UNITE DE 2 FLOPPY 5"	9251.70	10880.00
MASTER DISQUETTE 5"	399.65	470.00
- GEMINI 801		
GEMINI 801 - 64K-2 FLOPPY 320K	17600.00	20697.60
- ZENITH DATA		
ORDINATEUR Z89-64K RAM + 5"	23426.00	27549.00
ORDINATEUR Z89-48K RAM + 5"	22670.00	26659.90
Z89-48 SANS DISQ. INCORPOREE	19308.00	22706.20
OPTION CLAVIER AZERTY + ACCENT	700.00	823.20
INTERFACE PARALLELE	1296.00	1524.09
CARTE MEMOIRE 16 K RAM	1484.00	1745.18
COFFRET 2 DISQUETTES 5 POUCES	14500.00	17052.00
COFFRET 2 FLOP 8 P - 2x1 MEGA	28373.00	33366.60
DISQUES DURS 10 + 10 MEGA	67320.00	79168.30
CP/M OPERATING SYSTEM	1490.00	1752.24
BASIC 80 COMPILABLE	2040.00	2399.04
FORTRAN	2305.00	2710.68
PASCAL	2305.00	2710.68
COBOL	3850.00	4527.60
TRI SUPER-SORT	1430.00	1681.68
AUTOSCRIBE-TRAITEMENT DE TEXTE	2236.00	2653.05
- COMMODORE		
CBM 8032 - MICRO-ORDINATEUR	11950.00	14053.20
CBM 8050 - 2 FLOPPY DE 500 K	11950.00	14053.20
CBM 8026 - IMP 132 COL 80 C/S	11950.00	14053.20
CBM 8024 - IMP 132 COL 160 C/S	12950.00	15229.20
CBM 8000 - GESTION DE FICHIER	2950.00	3469.20
CBM 8000 - PAIE	2450.00	2881.20
CBM 8000 - TRAITEMENT DE TEXTE	2450.00	2881.20
CBM 8000 - VISICALC	950.00	1117.19
CBM 8000 - ASSEMBLEUR	690.00	811.44
- IMPRIMANTES A AIGUILLES		
- GP-80 SEIKOSHA		
GP-80 SEIKOSHA IMPR GRAPHIQUE	2372.44	2790.00
GP-80 SEIKOHA POUR SHARP MZ80K	3500.00	4116.00
GP-80 INTERFACE APPLE II	918.36	1080.00
GP-80 INTERFACE TRS 80	578.23	680.00
GP-80 INTERFACE PET 2001	918.36	1080.00
GP-80 INTERFACE RS232C	1267.00	1490.00
GP-80 INTERFACE IEEE	918.36	1080.00
GP-80 INTERFACE 20 mA	1267.00	1490.00
GP-80 LIASSE DE PAPIER PICOT	76.53	90.00
GP-80 CARTOUCHE ENCREUSE	51.02	60.00
- MICROLINE		
IMPRIMANTE MICROLINE 80	4277.21	5030.00
IMPRIMANTE MICROLINE 82	5714.28	6720.00
IMPRIMANTE MICROLINE 83	8545.91	10050.00
- EPSON		
EPSON MX80 TRACTION TYPE 1	4889.45	5750.00
EPSON MX80 TRACTION TYPE 2	5595.23	6580.00
EPSON MX80FT TRACTION+FRICTION	5858.84	6890.00
EPSON MX82FT GRAPHIQUE	6071.42	7140.00
EPSON INTERFACE TRS 80	1343.53	1580.00
EPSON INTERFACE SHARP	1173.46	1380.00
EPSON INTERF APPLE GRAPHIQUE	1700.68	2000.00
EPSON INTERFACE APPLE II	1343.53	1580.00
EPSON INTERFACE IEEE	1343.53	1580.00

DESIGNATION	PV HT	PV TTC
EPSON INTERFACE RS232C	1343.53	1580.00
EPSON CABLES IEEE-RS232-APPLE	382.65	450.00
EPSON CARTOUCHE RUBAN ENCREUR	136.05	160.00
- CENTRONICS		
CENTRONICS 737	4889.45	5750.00
CENTRONICS 739	5765.30	6780.00
- IMPRIMANTES A MARGUERITES		
RICOH RP1600 PARAL 10-12 DATA	14800.00	17404.80
RICOH RP1600 PARAL CENTRONICS	15950.00	18757.20
RP1600 INTERFACE SERIE RS232C		
RP1600 INTERFACE IEEE-48		
RP1600 ROULEAU FRICTION-PICOTS	1975.00	2322.60
RP1600 TRACTEUR REGLABLE	2250.00	2646.00
RP1600 INTR FEUILLE A FEUILLE	8500.00	9996.00
RP1600 CAPOT ACOUSTIQUE	990.00	1164.24
RP1600 12 RUBANS PLAST NOIR	600.00	705.60
RP1600 12 RUBANS TISSUS NOIR	900.00	1058.40
RP1600 12 RUBANS TISS N/ROUGE	1020.00	1199.52
RP1600 MARGUERITE PAR 1	195.00	229.32
RP1600 MARGUERITE PAR 12	2200.00	2587.20
- DIVERS		
PAPIER 80 COL - 2500 FEUILLES	275.00	323.40
PAPIER 132 COL - 2000 FEUILLES	275.00	323.40
PAP.80 COL-BL.-PRE DECOUP-2000	275.00	323.40
FLOPPY 5" SIMPLE FACE SOFT SEC	28.48	33.50
FLOPPY 8" DOUBLE FACE SOFT SEC	41.66	49.00
FLOPPY 8" SIMPLE FACE SOFT SEC	28.48	33.50
CASSETTE AUDIO 15 OU 40 MN	6.37	7.50
- LIBRAIRIE		
- SYBEX		
PROGRAMMATION DU 6502	91.58	98.00
APPLICATIONS DE 6502	91.58	98.00
6502 GAMES	91.58	98.00
PROGRAMMATION DU Z80	155.14	166.00
LES MICROPROCESSEURS	91.58	98.00
TECHNIQUES D'INTERFACAGE	116.82	125.00
VOTRE PREMIER ORDINATEUR	79.43	85.00
INTRODUCTION AU BASIC	91.58	98.00
LE BASIC PAR LA PRATIQUE	85.04	91.00
INTODUCTION AU PASCAL	148.59	159.00
LE PASCAL PAR LA PRATIQUE	99.48	117.00
PASCAL PROGRAMS	117.34	138.00
PASCAL HAND-BOOK	113.08	121.00
GUIDE DU CP/M -SYBEX	109.34	117.00
CP/M HAND-BOOK	113.08	121.00
COMPUTERS IN MATHEMATICS	136.44	146.00
INSIDE BASIC GAMES	105.60	113.00
BASIC COMPUTER GAMES	68.22	73.00
MORE BASIC COMPUTER GAMES	68.22	73.00
- PSI		
VISA POUR L'INFORMATIQUE	38.26	45.00
PROGRAMMER EN BASIC	60.74	65.00
COMMENT PROGRAMMER	70.09	75.00
PROGRAMMER EN ASSEMBLEUR	70.09	75.00
PROGRAMMER EN PASCAL -PSI	70.09	75.00
PROGRAMMER EN BASIC	60.74	65.00
DECOUVERTE DE L'APPLESOFT	60.74	65.00
PRATIQUE DE L'APPLE II -1 ET 2	60.74	65.00
LE BASIC ET SES FICHIERS-1 & 2	70.09	75.00
PRATIQUE DE MZ80K (SHARP)	70.09	75.00
PRATIQUE DE LA PC1211	70.09	75.00
- EYROLLES		
INIT.AUX MINI.ET MICROPROCES.	70.09	75.00
ARCHITECT.DES MINI. ET MICRO.	69.72	82.00
APPRENTISSAGE RAPIDE DU BASIC	61.22	72.00
LE BASIC	71.02	76.00
BIEN PROGRAMMER EN BASIC	62.61	67.00
LANGAGE DE PROGRAMMAT. PASCAL	51.40	55.00
LE COBOL A.N.S.	98.13	105.00
EXERCICES DE COBOL A.N.S.	57.94	62.00
MEMO BASIC OU PASCAL OU COBOL	25.51	30.00
- DIVERS		
MICROPROCESSEUR Z80-ELEKTOR	59.52	70.00
INTERFACAGE Z80 -ELEKTOR	76.53	90.00
Z80 MANUAL- MOSTEK	59.52	70.00
6800 COOKBOOK	59.52	70.00
8080 COOKBOOK	59.52	70.00
DU MICROPROC AU MICRO-ORDINAT	102.04	120.00
- PROGRAMMES CBM ET PET		
COSMIC WARS (PLUSIEURS JEUX)	178.57	210.00
SPACE ACE (NOUVEAU-8K-NR)	178.57	210.00
AIRCRAFT LANDER (8K)	93.53	110.00
COSMIC INVADERS	93.53	110.00
DATESTONES OF RYN (16K)	119.04	140.00
INVASION ORION (16K)	208.33	245.00
LEM LANDING (8K)	106.29	125.00
MORLOC'S TOWER (32K-NR)	119.04	140.00
STAR FLEET ORION	208.33	245.00
TEMPLE OF APSHAI (32K)	204.08	240.00
SUPERGAMES (8K)	199.82	235.00
BATMAN (8K)	68.02	80.00
ASSEMBLEUR-DISQUETTE (16K-NR)	408.16	480.00
SORT (32K-NR)	165.81	195.00
DEBUG	204.08	240.00
CURVE FIT (8K)	93.53	110.00
CRITICAL PATH (8K)	199.82	235.00
PACKAGE MATHEMATIQUE (8K)	161.56	190.00
STATISTIQUES	93.53	110.00
DISTRIBUTIONS STATISTIQUES(8K)	93.53	110.00
PROGRAMMATION LINEAIRE	106.29	125.00
- PROGRAMMES APPLE II		
APPLEPIE EDITEUR (32K-BE-FL)	263.60	310.00
ASSEMBLEUR-EDITEUR (48K-FL)	391.15	460.00

DELAIS DE LIVRAISON VARIABLES SELON LES STOCKS
- PRIX MODIFIABLES SANS PREAVIS
TARIF J C S AU 01/09/81

A PARTIR DE NOVEMBRE



3 centres JCS à Paris

EXPEDITIONS RAPIDES EN PROVINCE

25, rue des Mathurins, 75008 PARIS 265.42.62
35, rue de la Croix-Nivert, 75015 PARIS 306.93.69
4, boulevard Voltaire, 75011 PARIS

Veuillez me faire parvenir la documentation contre enveloppe timbrée sur le matériel suivant :

.....

.....

Nom : .....

Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... *Ville :* .....

heurs et malheurs d'un stage pour débutants

« Evangélisez les robots ! » disait la feuille d'invitation envoyée par la direction des Rencontres Internationales de Lure, pour qualifier cette « immersion en télématique » qui se tenait à la fin du printemps à l'Ecole de journalisme de Lille. L'expression n'était pas tout à fait juste. L'expérience a montré qu'il aurait sans doute fallu dire « Exorcisez les robots ».

Il n'a pas fallu longtemps en effet, aux trois animateurs invités du Québec, Michel Cartier, Jean-Paul Lafrance et moi-même, pour comprendre que nos machines (de pourtant bien inoffensifs Apple, un terminal Plato belge et des décodeurs Antiope et Télétel) prenaient au départ, pour la plupart des participants, figure de démons. Nos trois collègues français (l'écrivain et informaticien Jean-Claude Quiniou et deux techniciens-formateurs de l'INIAG, Daniel et Gérard), eux, l'avaient pressenti.

Il s'agissait en pratique de prendre des gens des métiers du livre et du journal (journalistes, graphistes, typographes, maquettistes) sans aucune connaissance des nouveaux médias électroniques à une ou deux exceptions près, et de démystifier pour eux le jargon et le mythe informatique-télématique par la discussion et les explications, mais surtout en les obligeant à pianoter eux-mêmes sur les redoutables claviers.

Pour y arriver, on avait choisi la voie de l'informatique individuelle. L'âme de l'expérience était la présence de cinq Apple II, tous équipés de lecteurs de disques, deux avec imprimantes et un enfin avec table numérique.

Il ne pouvait être question, en quatre jours, de donner à notre vingtaine de « cobayes » une formation d'informaticiens. Tout au plus pouvions-nous espérer débroussailler un peu le terrain, en montrer les grandes divisions, les limites et les possibilités offertes aux médias d'information. Nous avions donc sciemment choisi une stratégie de « provocation » destinée moins à leur enseigner quelque chose qu'à leur faire découvrir leur manque d'information et leurs préjugés, et à piquer leur curiosité pour les inciter à s'informer.

Pour cela, après consultation avec les organisateurs français de la session, André Peltre et Gérard Blanchard, nous avons carrément rejeté l'idée de cours magistraux et de longs exposés, préférant diviser chaque journée en trois séances :

a) un « laboratoire » pratique le matin, les participants étant divi-

sés en trois groupes et travaillant directement sur les équipements.

b) une table ronde avec brefs exposés et longues discussions l'après-midi sur des thèmes qui n'étaient pas nécessairement liés aux expériences du matin.

c) des « présentations » diverses le soir, et la possibilité de s'en donner à cœur joie, sans direction et sans contrainte, sur les machines.

Découvrir aussi les limites de l'informatique

Parlons d'abord des séances du matin. Trois salles de la belle et vieille école (abandonnée depuis pour un édifice plus grand et plus moderne) étaient consacrées aux trois ateliers : une, sous les combles, abritait deux Apple, une imprimante graphique et la table de numérisation ; une seconde, au rez-de-chaussée, était consacrée à Plato (le système éducatif à écrans sensibles de Control Data) et à Antiope ; et la dernière, réservée à la programmation, contenait les trois derniers Apple et une imprimante.

Bien sûr, nous aurions pu disposer d'un matériel plus important. Mais l'expérience passée (notamment de précédentes « immersions » du même genre tenues au Laboratoire de télématique de l'Université du Québec à Montréal) montre que pour faire toucher du doigt aux profanes la réalité des machines avec leur personnalité propre et leurs caprices, rien ne vaut un OI.

Car il ne s'agissait pas, bien sûr, d'éblouir nos hôtes ni de les impressionner par des prouesses techniques, mais au contraire de leur faire prendre contact de la manière la plus simple, la plus directe possible avec non seulement les possibilités de l'informatique et de la télématique, mais aussi avec leurs limitations.

Et à ce niveau, nous avons été sans le vouloir particulièrement bien servis. De multiples tentatives pour donner une démonstration de Télétel interactif (en se branchant sur la banque de données de démonstration à Boulogne-Billancourt) ont fait chou-blanc pour diverses raisons aussi mystérieuses et incontrôlables les unes que les autres. Et un projet de liaison transatlantique par Modem et ligne téléphonique entre petits systèmes a échoué bêtement : tous avaient oublié que les paramètres des Modems européens et ceux de leurs cousins américains sont différents.

Pour le reste, nos deux collègues qui animaient l'atelier « tablette graphique » présentaient un cours bien rodé, compact, qui visait à donner aux élèves le plus de connaissances pratiques dans le minimum de temps. C'est sans doute avec eux que les participants ont appris le plus de choses concrètes et de techniques utiles.

Michel Cartier (directeur du Laboratoire de télématique de l'UQAM et pionnier de la médiatique au Québec) faisait évoluer son atelier sur Plato et les réseaux de communications dans un tout autre sens, beaucoup plus expérimental et exploratoire. Plutôt que d'« enseigner » Plato, il s'en servait comme d'un outil de découverte pour se promener dans le temps et dans l'espace, prenant contact avec des correspondants dans le Sud-Ouest, en Belgique, en Allemagne, laissant des messages dans des « boîtes à lettres » électroniques en Amérique du Nord (où, à cette heure-là, c'était le milieu de la nuit) pour en récupérer les réponses à la séance du lendemain.

Et moi, enfin, qui suis journaliste plutôt qu'informaticien, je me débrouillais vaille que vaille pour amener mes « victimes » à créer des programmes simples en graphique basse résolution. Je commençais vraiment par le B.A. BA du microprocesseur, arrachant le couvercle d'un ordinateur pour montrer la carte et les puces à l'intérieur.

Puis je sautais en Moniteur pour leur faire voir de quoi a l'air, au niveau le plus primaire, le code d'un programme : en binaire d'abord, puis en hexadécimal. Et j'en mettais, et j'en mettais méchamment pour leur donner la frousse, si bien que quand je suis passé au BASIC, ils en étaient tout soulagés : ils prenaient ça pour le summum de la sophistication et de la clarté. Malhonnête, sans doute, mais ça marchait.

La salle se transformait en un simulacre de maternelle : on sortait des boîtes de crayons de couleurs, et chacun devait dessiner sur une feuille de programmation un motif simple, à transformer ensuite en programme BASIC pour exécution sur les trois machines. C'est alors que j'ai découvert, en même temps que mes élèves, une nouvelle limitation de nos équipements : certains des ordinateurs ne pouvaient se brancher sur des télés couleurs, et devaient utiliser des moniteurs noir et blanc. Et le seul qui acceptait une liaison-couleurs ne donnait pas du tout les teintes standards : le jaune était gris, le mauve « cyan », le magenta sortait vert sombre ! Il a donc fallu s'inventer, au pied levé, une nouvelle gamme de couleurs, et modifier les logiciels en conséquence...

A ma grande surprise, ce qui aurait pu, ce qui aurait dû virer à la catastrophe a au contraire donné de fort bons résultats. De nous trouver aux prises avec ces difficultés, et de me voir m'escrimer moi-même avec des codes et un vocabulaire graphique que j'avais un peu oubliés a créé une complicité et un sens du jeu imprévus mais précieux au sein des groupes.

Pour le dernier jour des compliments et... des critiques

Ce climat se retrouvait assez généralement dans les séances de soirée, qu'il s'agisse de présentations formelles comme celle par Nadine Boichot d'une interprétation télématique du célèbre poème typographique « le Coup de dé » de Mallarmé, ou des « quartiers libres » avec accès à volonté aux diverses machines. Deux fois au moins, Marcel Bluteau de l'Ecole de journalisme a dû pratiquement arracher les gens des claviers et des tables numériques pour pouvoir fermer la « boutique ».

Les débats de l'après-midi, eux, ont évolué moins vite que prévu dans le sens souhaité. Presque jusqu'à la dernière journée, ils se sont maintenus sur un plan abstrait, « politique » et théorique, qui contrastait curieusement avec le climat des matins. Les discussions qui en résultaient (sur les différents types possibles de télématique, sur les publics visés, sur les effets à court et à long termes sur les médias traditionnels) étaient loin de manquer d'intérêt, mais elles avaient pour effet d'intimider une bonne partie des profanes, et de laisser surtout la parole à quelques « ténors » qui, eux, savaient déjà de quoi ils parlaient et qui avaient des positions bien précises à défendre.

Ce n'est que vers la toute fin, et surtout à la session d'autocritique et d'évaluation du dernier jour, que les opinions de tous se sont vraiment exprimées... et nous en avons été quittes pour quelques

surprises. Des compliments les plus étonnamment flatteurs aux critiques imprévues mais bien méritées.

Un algorithme ce n'est qu'une recette de cuisine

Une réaction revenait très souvent : contrairement à ce qu'on croyait, l'informatique, ce n'est pas si sorcier, et la télématique non plus. Mais ça ne peut pas non plus tout faire, ni régler tous les problèmes. Ou, comme l'exprimait de façon très condensée Daniel Brotignot, de l'IUT Saint-Denis, « je suis arrivé ici avec une foule de questions, j'en repars avec autant de questions, mais pas du tout les mêmes... C'est signe que je n'ai pas perdu mon temps. »

Son collègue Renaud Babe, lui, accompagnait ses commentaires d'un reproche : « On n'a pas assez poussé à bout, pas assez fait transpirer les Québécois. Ils auraient pu nous amener plus loin si on les avait un peu plus provoqués... »

Pour le reste, les réactions variaient surtout selon qu'on était venu là pour apprendre des techniques pratiques (« Je suis tenté d'attendre que tout ça, surtout sur le plan graphique, soit un peu plus au point », notait le graphiste Christian Delorme) ou seulement pour se mettre au courant d'un domaine nouveau (« Au début, je me suis payé un bouillon terrible, et maintenant j'ai envie de pousser plus loin », disait Nicole Hénocq).

Les animateurs, eux, avouent humblement qu'ils en ont appris au moins autant qu'ils ont pu en montrer.

Sur ce type d'expériences, d'abord : la préparation doit être à la fois soignée, poussée, et très souple. Il faut savoir exactement quoi transmettre, et comment... mais en même temps, les accidents de parcours peuvent être aussi riches en apprentissage que les séquences les mieux montées.

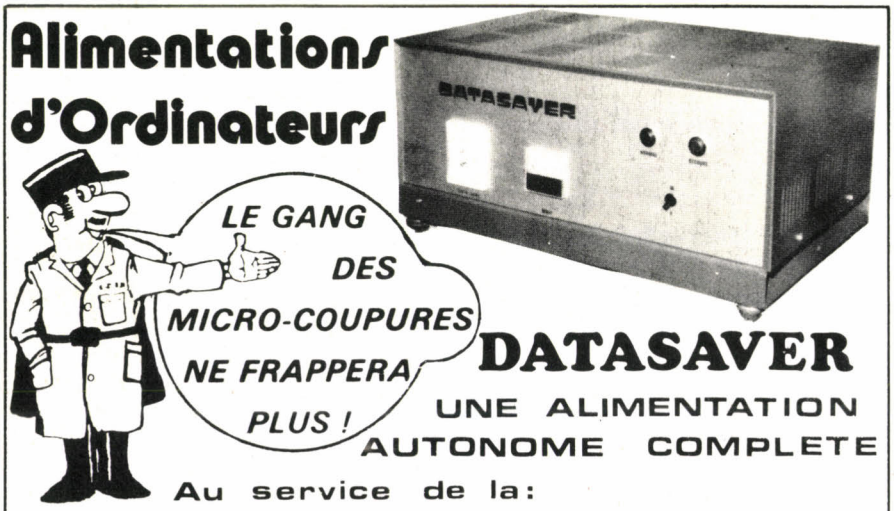
Sur les surprises de la technique, ensuite : certains de nos profanes découvraient des « trucs » de programmation et d'utilisation des systèmes auxquels nous-mêmes, supposés experts, n'avions jamais songé. Confirmant ainsi cet axiome d'Edison : « Il faut toujours faire réaliser les choses impossibles par un ignorant. Lui, en effet, ne sait pas qu'elles sont impossibles... et plus souvent qu'autrement, il les réalise ! »

Enfin, sur les réactions d'un groupe de néophytes à une première introduction à l'informatique et à la télématique : les gens sont toujours moins bien informés, mais beaucoup moins idiots que nous ne pouvons le prévoir. A la condition de leur permettre de faire le lien entre les phénomènes inédits et leurs expériences passées, on peut les amener très vite à assimiler une foule de nouvelles notions.

Le secret, avons-nous découvert, c'est de leur dire non pas qu'une recette de cuisine c'est un algorithme... mais qu'un algorithme, au fond, ce n'est qu'une recette de cuisine.

Yves Leclerc

Alimentations d'Ordinateurs



DATASAVER

UNE ALIMENTATION AUTONOME COMPLETE

Au service de la:

Micro-Informatique,
Mini-Informatique,
Standards Telephoniques,
Caisses Enregistreuses,
Appareils Medicaux...

Puissance 300VA à 2kVA *Pour d'autres puissances nous consulter

Onduleur SINUSOIDAL, Chargeur et Batteries étanches Inclus dans le boitier...

Electronique Industrielle de Basse-Normandie
DIRECTION TECHNIQUE & COMMERCIALE
35, rue du TONKIN - 69 100 VILLEURBANNE
Tel: (7) 889.77.77. Telex: 380 306

LYON :
E.I.B.N. (7).889.77.77

GAP :
Durance Reprographie (92).51.39.61

MARSEILLE :
Seige et Sobos (91).98.90.32

AIX EN PROVENCE :
Pradel Informatique (42).57.70.01

TOULOUSE :
Soubiron (61).21.04.57

CLERMONT FERRAND :
Impact (73).92.17.55

FLERS :
E.I.B.N. (33).65.63.67

Référence 204 du service-lecteurs (page 37)

pour l'éditeur, l'ordinateur est à la page

L'édition au sens le plus large : qui va de la conception du produit jusqu'à mettre au point un système propre de diffusion, voilà une expérience originale. Ainsi Diane de S. l'a-t-elle tentée en s'appuyant sur une équipe dont l'un des membres est un ordinateur qui assure, entre autres des tâches de gestion, de diffusion et de traitement de texte. Un ordinateur dans une entreprise individuelle lui semble être une nécessité.

L'OI : *Vous faites seule plusieurs métiers. Votre entreprise est-elle aussi totalement individuelle ?*

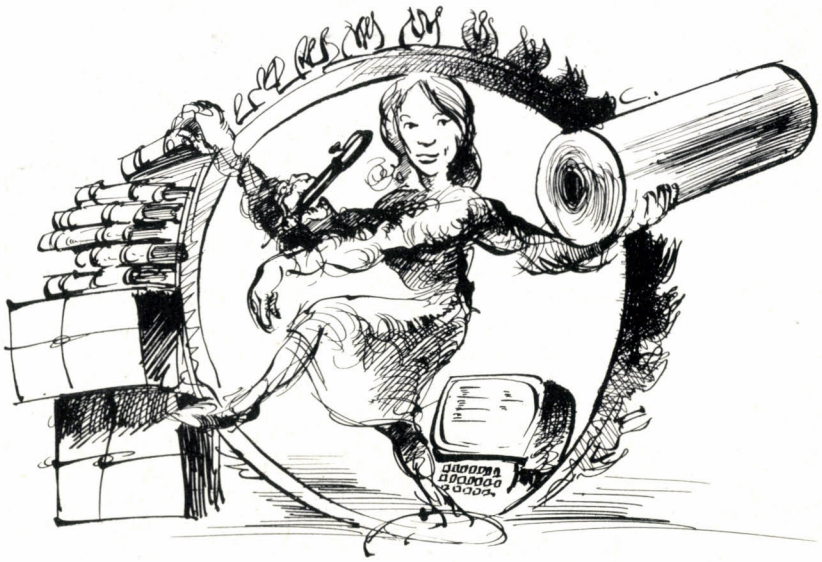
Diane de S. : Oui et non. J'aime être indépendante et pouvoir réaliser moi-même les diverses parties de mon métier qui m'intéresse et me passionne. D'un autre côté, je ne fais pas tout toute seule : il s'agit bien entendu d'un travail d'équipe.

Votre métier ou plutôt vos métiers sont généralement assurés par plusieurs personnes : c'est le cas, entre autres, de notre journal. Comment conciliez-vous ces trois activités ?

J'aime mon métier et concevoir un livre, le rédiger, le fabriquer, l'éditer et finalement le vendre me semblent n'être que des aspects partiels d'un tout. Il est très important pour moi de définir le produit, la structure, la cible, la présentation, le ton du livre. A partir de là, je délègue un maximum de choses : le canevas est donné et je garde le contrôle final de la rédaction. C'est la seule façon de concilier les différentes activités de ce métier. Pour la vente, je délègue également une grande partie du travail : au départ une équipe d'étudiants et l'ordinateur devait assurer l'ensemble des ventes sur Paris et la région parisienne.

Pouvez-vous nous dire comment vous vous êtes décidée à devenir éditeur ?

Je travaillais auparavant chez un éditeur et je désirais être indé-



pendante. Je me suis rendue compte que de plus en plus de gens souhaitent faire du sport mais qu'ils sont bloqués par le manque d'information sur les possibilités de sport que l'on peut pratiquer en région parisienne, les clubs, les prix, les conditions, l'accès, etc. D'où l'idée de rassembler ces informations et de présenter « tous les sports à Paris ». Je me suis décidée en septembre 1980 et je voulais pouvoir vendre le livre six mois plus tard. Je dois avouer que, dans un premier temps, j'étais plus intéressée par les aspects de conception, rédaction, fabrication et édition que par la recherche de publicité et les problèmes de distribution et de vente. Ce n'est qu'en janvier 81 que j'ai eu le temps de m'en occuper sérieusement et c'est à ce moment que j'ai acheté un ordinateur pour m'aider à résoudre ces problèmes.

Comment cette idée vous est-elle venue ?

Très naturellement. Mon frère et mon beau-frère utilisaient déjà des ordinateurs individuels pour des applications totalement différentes. Mon mari et moi souhaitions depuis longtemps en avoir un chez nous, mais l'occasion ne s'était pas présentée. Nous n'avons pas eu de difficulté à faire la synthèse entre intérêt personnel et intérêt professionnel et la décision a été vite prise. La livraison a été tout aussi rapide et début février l'ordinateur était chez nous. Il s'agit d'un ordinateur CBM 8032 équipé d'une imprimante et d'une unité double de mini-disquettes.

Ne connaissant pas la programmation et étant poussés par des délais très courts – le livre devait sortir deux mois plus tard – nous avons préparé un cahier des charges qui précisait ce que j'attendais de l'ordinateur. Je désirais pouvoir contacter l'ensemble des librairies de la région parisienne. L'ordinateur devait me permettre d'effectuer la gestion proprement dite du fichier client, la facturation et l'analyse des ventes. Tous les programmes ont été préparés en un mois par un ingénieur qui a réalisé une adaptation du système de gestion de base de données Ozz. Il m'a fallu ensuite mémoriser l'ensemble des libraires de Paris.

En partant de l'annuaire des librairies édité par le Cercle de la librairie, j'ai pu constater que je ne disposais hélas que de 50 % de l'information : numéros de téléphone et adresses faux, librairies n'existant plus, d'autres manquantes, etc. Aujourd'hui, après des mises à jour consécutives à des visites diverses, je pense que j'ai des renseignements corrects pour au moins 85 % des librairies parisiennes.

Grâce à ces renseignements à jour, je peux désormais les contacter facilement, soit par l'intermédiaire d'étudiants qui les visitent directement, soit par l'intermédiaire de mailings.

Dans la région parisienne, une mise en place importante d'un livre peut donc se faire en quinze jours avec une douzaine de vendeurs et il suffit ensuite d'une ou deux personnes pour le suivi et la relance.

Avec mon système, je peux donc pratiquer une vente directe, où les livres sont laissés sur place et où les factures, éventuellement regroupées, suivent immédiatement et automatiquement.

Les programmes que vous utilisez ont été préparés par un programmeur. Envisagez-vous de programmer vous-même ?

Absolument. Actuellement je réalise de petits programmes et surtout, j'apprends à me servir de mon programme de traitement de texte qui me fera encore gagner du temps : je pense l'utiliser lors des rééditions, mais également pour procéder à des mailings, des lettres standard, etc.

Que représente pour vous l'ordinateur ?

A la vitesse où se développe l'informatique, je crois qu'il est indispensable de comprendre l'importance de cette technologie et de savoir utiliser un ordinateur. Personnellement il m'aide à concilier deux objectifs très différents : le travail et la vie de famille. C'est une des raisons pour lesquelles je me suis mise à mon propre compte, pour être indépendante dans mon travail, travail qui est surtout de création. Mon ordinateur individuel me permet de m'ouvrir à de nouveaux horizons et de concilier application et création au service de l'édition. Mon prochain livre sera rédigé grâce au programme de traitement de texte qui permet entre autre d'éviter les copies trop raturées remises à la composition et la diffusion sera maximum grâce à la réactualisation des librairies sur l'ordinateur et la mise au point de mon propre système de diffusion.

Propos recueillis par Jean-Pierre Brunerie

Pour votre MINI ou MICRO

ids

delavaud

Vous propose :

- Listing zoné standard
- LCR standard
- Etiquettes adhésives
- Disquettes 8''
- Disquettes 5''
- Rubans imprimante

EXTRAIT DE NOTRE TARIF H.T. DÉPART

Tarif au 1.01.81	les 2000
- Zoné 250/11''	**96,00**
- Blanc 240/11''	**96,00**
- Zoné 380/11''	**137,30**
	les 4000
- Etiquettes 89/36,1	**98,40**
	la bte de 10
- Disquette 8'' Simple face, S. densité	**280,00**
- Double face, D. densité	**480,00**

Nous consulter pour toute autre demande sans engagement de votre part

delavaud sa

Z.I. des Charriers

17105 SAINTES CEDEX

Tél. (46) 74.34.04

Télex Ciromer 791 171 F Attn IDS

SPÉCIALISTE DE LA MINI ET MICRO INFORMATIQUE

Référence 207 du service-lecteurs (page 37)

sur le TRS-80 Modèle I

quel SED choisir?

C'est avec une certaine émotion, il faut le dire, que nous nous rappelons les temps glorieux du TRSDOS 2.1, le premier Système d'Exploitation de Disquette du TRS-80 (il n'y avait qu'un modèle en ce temps-là !) Après avoir subi de la part des cassettes de l'époque tourments et vexations, qu'il fut doux de s'initier à ce qui n'était réservé auparavant qu'aux puissants ordinateurs : le Disk Operating System, ou DOS, ou encore SED en français.

Mais comme tout logiciel commercialisé prématurement, le TRSDOS 2.1 avait quelques problèmes de jeunesse, ce qui était normal, et au fur et à mesure qu'il se répandait, de nouveaux problèmes étaient mis en évidence. Randy Cook, le génial créateur du TRSDOS, ne semblait pas traumatisé par cette situation, qui dura un certain temps. Trop longtemps même. Ce fut une époque de grand malheur.

C'est alors qu'Apparat, une petite société de logiciels de Denver, décida que la plaisanterie avait trop durée. Une équipe de deux programmeurs chevronnés (et quels programmeurs !) entreprit le travail énorme consistant d'une part, à corriger les erreurs de la version 2.1, d'autre part à apporter des améliorations et des fonctions valables et nouvelles. Une centaine de modifications fut ainsi effectuée et le nouveau système porta le juste nom de NEWDOS. Des programmes utilitaires (« Patcheur » disque, éditeur/assembleur version disque, désassembleur, transfert de cassette sur disque, etc.) furent ajoutés à la disquette qui prit alors le nom de NEWDOS+. Autant ce système fut chaleureusement accueilli par les nombreux utilisateurs du TRS, autant chacun s'accorda à dire que la documentation l'accompagnant, d'un niveau très technique, était une calamité... mais peu importe, ce système était fiable, dépouvu de « plantages » inopinés – du moins sur un matériel sain – et offrait quelques suppléments dont nous citerons par exemple : renumérotation BASIC et liste des références croisées, possibilité de revenir au BASIC depuis le niveau de commande du SED, sans perte du programme précédemment chargé (BASIC *), commandes SED exécutables sous BASIC, ajout de fichiers séquentiels (Open « E »), extension des possibilités d'édition et de listage, copie écran/imprimante (JKL), anti-rebonds clavier, copie de programmes avec une seule unité de disquette, appel automatique d'un programme BASIC à la mise sous tension, etc.

Entre temps, Tandy avait entrepris (avec ou sans l'aide de Cook), d'améliorer son TRSDOS 2.1 qui prit le numéro 2.2., très rapidement suivi du 2.3, sans pour autant atteindre le niveau du NEWDOS. Une nouvelle commande avait été introduite (APPEND) permettant de réunir deux fichiers en un seul, et quelques aménagements au niveau du BASIC étaient apparus en même temps qu'un BASICR avec renumérotation : BASIC *, commandes SED sous BASIC, utilisation de 256 octets (au lieu de 255) dans les enregistrements des fichiers. Enfin, quatre utilitaires avaient été ajoutés au système : un test mémoire, un test d'endurance et deux programmes de transfert disque/cassette et cassette/disque. Randy Cook qui devait avoir quelques problèmes avec Tandy, décida alors de travailler à son propre compte (Virtual Technology à Dallas). Il remania son SED, fit le nécessaire pour en empêcher les duplications « pirates » et commercialisa le VTOS 3.0 (Virtual Technology Operating System). Ce nouveau système dont la complexité n'est pas sans rappeler le tristement célèbre JCL d'IBM, apportait des notions nouvelles comme par exemple le « routage » de périphériques, l'enchainement de commandes (« batch »), l'impression d'un fichier en simultanéïté avec d'autres commandes du SED (« spooling »), « drivers »

paramètrables et relogeables, utilitaire de communication, etc. et bien d'autres choses encore. Le paradis, quoi !

Malheureusement, ce nouveau système avait de gros défauts. Pour commencer, il était ridiculement documenté (une vingtaine de pages, alors qu'il en aurait fallu 200). Ensuite, il était parsemé d'erreurs et d'anomalies. Enfin, il était protégé contre le « piratage » de telle manière que toute fausse manipulation mettait la disquette en danger et chaque copie – même légitime – prenait des allures d'interrogatoire de police... Toute tentative de copie par un autre procédé, était vouée à l'échec. La disquette achetée légalement et appelée « master » ne pouvait dupliquer que des disquettes « système », ces dernières ne pouvant produire que des disquettes « non-système ». De plus, toute opération de duplication était comptabilisée... et passé un certain nombre, le « backup » était verrouillé. Piqué par la curiosité, nous avons pourtant réussi (après de longues heures) à re-créer... non pas une « master », mais une... « super master » qui ne produit que des disquettes « master » – ceci pour démontrer que la fraude est toujours possible... (1) Bref. Le VTOS 3.0 n'était pas une réussite, et toute demande écrite de renseignements ou d'aide de la part de cette société « virtuelle » devait vraisemblablement aboutir dans un égout de Dallas !

Apparat qui commencait à avoir quelques ennuis sur le « copyright » de son NEWDOS (qui était, rappelons-le, un TRSDOS amélioré), entreprit alors de ne plus rien devoir à personne en commercialisant le NEWDOS 80. Le système entier avait été ré-écrit, y compris les extensions du BASIC disque d'origine Microsoft. Ce fut, et c'est toujours, une réussite. Reprenant les avantages du NEWDOS+, ce système apporte en outre : un « spooler », le chaînage de commandes (CHAIN), un ordre COPY très puissant, un configurateur système, un ordre PURGE très pratique (KILL multiple), une fonction MINI-DOS permettant à n'importe quel instant dans un programme binaire ou BASIC, d'exécuter certaines fonctions du SED, cinq types supplémentaires de fichiers... etc. Avec un dispositif « matériel » supplémentaire (Mapper II d'Omikron), il est possible d'utiliser des disquettes 8 pouces et de les mélanger avec les 5 pouces existantes. Ces dernières, si elles le permettent physiquement, peuvent être exploitées en 40 pistes et en double face. Mais les plus gros avantages de ce SED sont la rapidité, la fiabilité et surtout le suivi du produit. Régulièrement, Apparat envoit à tout acheteur du NEWDOS 80, une série de « zaps » ou corrections (nul n'est parfait), qui permettent au système d'être constamment à jour.

Histoire des SEDS du TRS

La compatibilité entre ces différents SEDS est pratiquement assurée, sauf en ce qui concerne CP/M, qui est d'un type tout à fait différent des autres. Toutefois, la version Omikron est munie d'un utilitaire qui permet le passage de programmes d'un SED à l'autre (attention tout de même, il faut savoir ce que l'on fait !).

TRSDOS, NEWDOS, NEWDOS 80, VTOS et LDOS se « connaissent » très bien. Ils sont même capables de se « repasser » des programmes et de les exécuter (mis à part quelques fonctions spécifiques). Toutefois, il n'est pas concevable de permuter les disquettes pour passer d'un SED à l'autre, sans ré-initialiser le système.

Avec NEWDOS 80, certains problèmes de compatibilité peuvent être rencontrés au niveau de quelques programmes binaires concernant l'interruption temps réel, la manipulation des fichiers disque, par exemple. Néanmoins, la manière d'y remédier est indiquée (mais en anglais).

DERNIERE NOUVELLE : NEWDOS 80 version 2 est sorti aux Etats-Unis avec de grandes innovations, alors attendez un peu... Nous ne manquerons pas de vous tenir au courant !

Des SEDS selon les goûts et les besoins

Virtual Technology sort enfin de son sommeil et propose le VTOS 4.0... Plus de dispositifs « anti-fraude » qui alourdissaient le SED et qui rendaient les utilisateurs méchants ! Plus d'erreurs non plus ! La promesse d'une « véritable » documentation (mais la promesse seulement) !

C'est vrai, il marche mieux. Mais il y a toujours quelques anomalies, et il incombe à l'utilisateur de « découvrir » lui-même le fonctionnement de certaines commandes. Un an après, la documentation promise n'est toujours pas sortie, et toute demande de renseignements reste bien sûr sans réponse.

Pourtant, deux sociétés américaines semblent avoir pris les choses en main depuis peu. Le

(1) Il va de soi toutefois que L'OI et l'auteur ne répondront à aucune demande de renseignement sur cette manipulation A.P.

système VTOS, une nouvelle fois, a été passé au peigne fin et débarrassé de ses derniers « poux ». La documentation, accompagnée de nombreux conseils et aménagements est maintenant disponible pour cette version 4.02 (Société Quality Software Distributors). Enfin, les utilisateurs VTOS ne sont plus seuls !

Parallèlement, LOBO, une société américaine connue pour son « expansion interface » TRS-80 (supportant 5, 8 pouces et disque dur), passa un accord avec Randy Cook lui permettant de modifier, d'exploiter et d'aménager le VTOS comme bon lui semblerait. Ce système est maintenant commercialisé sous le nom de LDOS (Lobo DOS version 5.01), accompagné d'une documentation impressionnante. Bien que ressemblant étrangement au VTOS, il a été presqu'entièrement ré-écrit. Certaines commandes ont été étendues et la fiabilité générale du système semble correcte. Par rapport au NEWDOS 80, le LDOS possède un choix de commandes plus important, mais se montre un peu plus lent en exécution. De mise en œuvre plus complexe, il semble mieux adapté à un environnement « exploitation », alors que NEWDOS 80 est inégalable en mise au point et pour les petits travaux courants.

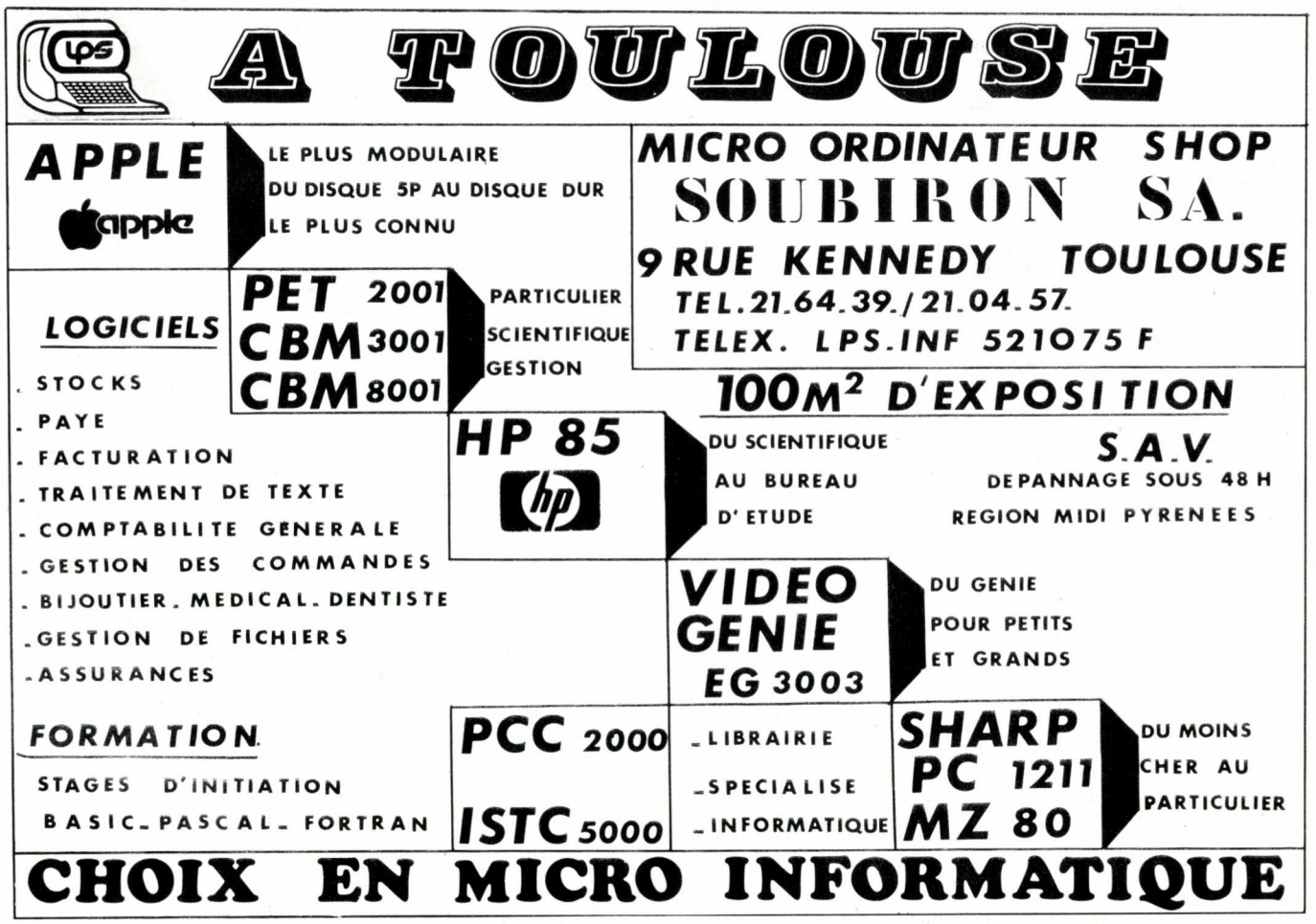
Il existe aussi un SED dont on ne peut cacher l'existence : le CP/M. Ce système antique présente deux inconvénients sur le TRS-80 : il est architecturé autour du microprocesseur 8080 (et non pas Z80), et l'interpréteur BASIC en MEM est inexploitable, d'où une perte d'espace mémoire.

Par contre, le CP/M a l'avantage d'être bien « rôdé » et bien documenté, facilement modelable par l'utilisateur et disposant d'une énorme bibliothèque de programme.

Très tôt, FMG Corporation en proposa une version pour le TRS-80. Le principal inconvénient résidait dans le fait qu'il était implanté en mémoire vive, après la MEM BASIC, ce qui le rendait incompatible sur bien des points, avec le CP/M standard qui se charge à partir de l'adresse zéro. Plus récemment, la firme Omikron, lança sur le marché un dispositif s'implantant facilement dans le TRS-80 (Mapper I) et permettant de fonctionner selon deux modes : le mode normal et le mode CP/M. Dans ce dernier, la MEM et les zones d'entrées/sorties clavier/vidéo sont repoussées en fond de mémoire, ce qui laisse libre la zone commençant à l'adresse zéro. Il est alors possible d'utiliser le CP/M standard et même de bénéficier des disquettes 8 pouces (Mapper II).

Comme nous pouvons le constater au travers de ces quelques lignes, les SEDs ne manquent pas pour le TRS-80. Il suffit de choisir selon ses applications et selon ses goûts. En sera-t-il de même avec le TRS-80 modèle 3 ? Nous l'espérons, et déjà Tandy a « ouvert le feu » avec un TRSDOS qui semble avoir profité de l'expérience des SEDs du modèle 1. Souhaitons lui bonne chance !

Alain Pinaud



Référence 203 du service-lecteurs (page 37)

comment se promener avec un gros ordinateur en poche

L'ordinateur individuel avec son clavier bien dimensionné, son écran et ses mémoires de masse est si pratique qu'on regrette souvent de ne pas pouvoir le glisser dans sa poche. Mais il y a, direz-vous, les ordinateurs de poche !

C'est vrai, et ils sont déjà capables de prouesses. Seulement voilà : le format de poche leur interdit, et pour cause, le clavier bien dimensionné, le grand écran et les mémoires de masses qui font apprécier les machines plus grosses. Bien sûr, on s'attend à des améliorations rapides, principalement du côté de la puissance et de la mémoire des ordinateurs de poche (1), mais il ne faut tout de même pas tout espérer. On ne voit pas comment un grand clavier et un grand écran pourraient tenir dans la poche d'un veston !

Ce qui est envisageable en revanche, c'est de **relier** entre eux l'ordinateur qu'on emporte avec soi et celui, plus « confortable », qu'on utilise à son bureau ou chez soi. On parviendrait ainsi à **cumuler** les avantages des deux systèmes. Et plus on y réfléchit, plus on se dit que cette liaison offre des perspectives extraordinaires. En jetant un pont entre le « poquette » et l'ordinateur de table, on enrichit l'informatique individuelle d'une quantité d'applications inédites.

Ce mois-ci, nous vous présentons une première façon de tendre vers ce résultat en permettant à un ordinateur de table (en l'occurrence un Sharp MZ 80 K) de lire les cassettes sur lesquelles un ordinateur de poche (un Sharp PC 1211/TRS 80 Pocket) a enregistré ses programmes et ses données. La liaison est donc purement logicielle. Le matériel demeure intact. Deux programmes à entrer dans l'ordinateur individuel, et c'est tout.

L'application inverse (écrire des cassettes pour le PC 1211 à partir du MZ 80 K) ou l'adaptation à **vos** ordinateurs restent à réaliser, mais l'article vous donne toutes les précisions utiles pour écrire les programmes correspondants.

Que faut-il attendre de tout cela ? Eh bien voyons. Imaginons d'abord que votre profession soit celle de chef de chantier. Vous vous déplacez journellement sur plusieurs chantiers, vous surveillez l'avancement des travaux et vous devez prendre **sur le champ** une

(1) Voir L'OI n° 27, « Quels ordinateurs demain ? »

Comment relier logiquement les deux ?

ou plusieurs décisions. Muni de votre ordinateur de poche, vous pouvez saisir immédiatement les données brutes correspondant à ces décisions et vous les traiterez correctement, calmement, à votre retour dans votre bureau sur votre ordinateur de table. En sens contraire, avant de vous rendre sur un chantier vous pouvez mémoriser dans votre O.P. toutes les données chiffrées dont vous aurez besoin sur le chantier.

Imaginons maintenant que votre métier soit celui de chef de rayon dans un grand magasin. En parcourant les « gondoles » où sont exposées les produits dont vous avez la charge, vous remarquez la rupture de stock sur tel ou tel produit, et vous décidez de faire venir du magasin une certaine quantité que vous mémorisez dans votre ordinateur de poche. Ce pour n produits. De retour dans votre bureau, vous transmettez directement ces chiffres à votre ordinateur de bureau qui vous indique les réapprovisionnements nécessaires (ou vous prépare directement les imprimés correspondants). En sens contraire, lors d'un inventaire intermittent, vous mémorisez dans votre O.P. ce qui devrait être en stock et vous pouvez, sur place, constater l'éventuel décalage.

Imaginons encore que vous soyez enseignant et que vous ne disposiez que de crédits limités. Vous équipez vos élèves d'ordinateurs de poche sur lesquels ils préparent leurs programmes et lorsqu'ils pensent avoir fini, ils peuvent utiliser, chacun à tour de rôle, l'ordinateur de la classe pour terminer la mise au point.

Imaginons enfin que préparer vos programmes, sur un ordinateur dont l'écran ne permet que l'affichage de vingt-quatre caractères vous semble parfois assez pénible. Vous allez pouvoir préparez directement vos programmes destinés à l'ordinateur de poche à l'aide de l'ordinateur de bureau, pour lequel vous disposez d'un programme éditeur/interpréteur spécialisé. Quand le programme pour l'ordinateur de poche sera fin prêt, il ne vous restera plus qu'à l'enregistrer et à l'utiliser ensuite directement.

L'article présenté ici ne vous donne que la première pierre de ces différents édifices. A vous de construire le vôtre.

L'OI

première partie : la cassette pour transmettre l'information

La tentation, lorsque l'on possède deux ordinateurs, est de les faire communiquer entre eux, la communication étant le propre de l'informatique. Et lorsque l'un est de poche et l'autre de bureau, l'utilité en est flagrante : celui de poche peut, par exemple, servir de *saisie de données* extrêmement commode sur le chantier ou à l'atelier, alors que l'ordinateur de bureau servirait à traiter ces informations saisies.

Le programme qui est décrit ci-dessous est une interface logicielle *(aucune modification matérielle n'est à faire)* entre deux Sharp : le PC 1211 et le MZ 80 K. La commodité vient du fait que les deux ordinateurs, l'un comme l'autre, utilisent les cassettes. Le MZ 80 K étant plus à même de traiter les informations à partir des signaux d'une cassette grâce à sa programmabilité en langage machine que le PC 1211, ce sera donc un programme tournant sur le MZ 80 K.

L'interface décrite ici ne marche que dans un seul sens : du PC 1211 vers le MZ 80 K. Il s'agit donc d'un programme *tournant sur le MZ 80 K* et *lisant des cassettes de PC 1211.* C'est dans ce sens que l'utilité de l'interfacage est la plus évidente. Toutefois, un programme d'écriture de cassette PC 1211 à partir du MZ 80 K, pourrait permettre d'autres choses très intéressantes. On peut, par exemple, imaginer une société qui, employant des personnes utilisant des PC 1211, doit leur *envoyer des consignes,* ces consignes pouvant être différentes suivant le travail de chaque employé. Eh bien, ce programme d'écriture ferait *automatiquement,* grâce au MZ 80 K et à partir des informations connues de cet ordinateur, le tra-

vail d'inscription des consignes sur les cassettes PC 1211 destinées aux divers employés.

Ce programme de lecture d'une cassette PC 1211 (ou, bien sûr, TRS 80 de poche) a été écrit sur un ordinateur utilisant un Z 80. Il peut, bien sûr, s'adapter à tout autre ordinateur possédant un langage machine assez rapide. Nous en parlerons plus loin.

Il est facile, dans un premier temps, d'obtenir avec uniquement des manipulations du clavier PC 1211, ses codes internes. Ils sont récapitulés dans la figure 2.

Par rapport à la table publiée dans L'OI n° 26, ont été rajoutés les codes des touches de réservation qui sont aux lignes E et F.

Toutes les cases vides représentent ou des codes impossibles, ou des codes de contrôle non affichables.

Il est, bien sûr, nécessaire de connaître ces codes pour interpréter la lecture des cassettes PC 1211.

Comment décoder les cassettes

De même que toute l'informatique actuelle, les cassettes PC 1211 n'échappent pas à cette règle et utilisent la technologie logique binaire. Ainsi un 0 est un signal à 2kHz, tandis qu'un 1 est un signal à 4kHz, chacun pendant 2 millisecondes. On peut donc parler d'une vitesse de transmission de 500 bauds. Ceci est représenté figure 3.

Comme le PC 1211 utilise un microprocesseur 4 bits, chaque octets est codé en deux fois 4 bits.

Un signal tampon d'amorçage composé uniquement de 1 précède chaque demi-octet qui est signalé par un 0 suivi de ses 4 bits. Il est curieux d'observer que chaque demi-octet est inversé, comme l'indique la figure 4.

Et la suite ?

Pour des raisons techniques (la liste du programme en assembleur comporte 28 pages de listing !), la suite de cet article vous sera présentée dans L'OI n° 32 de novembre 1981.

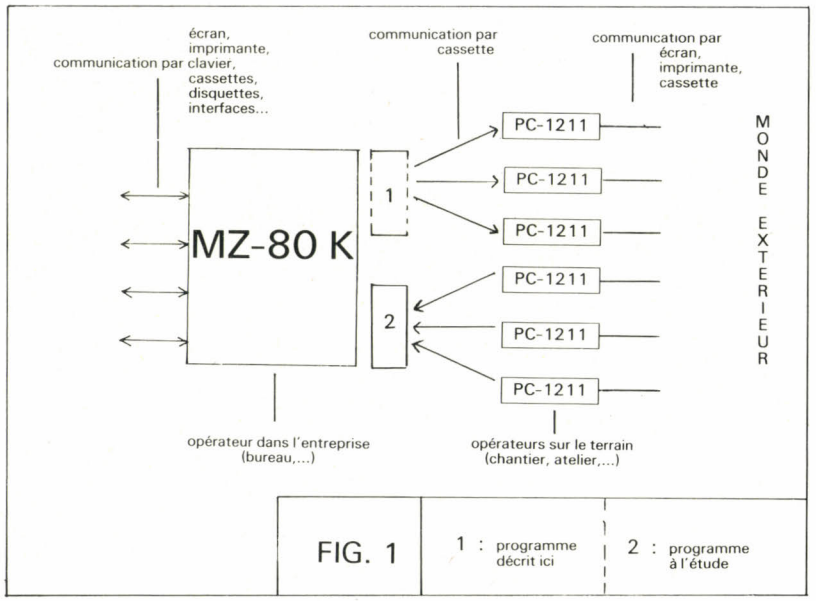


FIG. 1

Il y a un contrôle de somme « check sum » tous les huit octets. On appellera par la suite bloc le groupe de neuf octets composés des 8 accolés de leur « check sum » (figure 5).

Les règles d'obtention de ce contrôle de somme sont longtemps restées étranges à l'auteur de ces lignes, car cela peut donner des choses curieuses comme l'indique la figure 6.

Un éclair soudain (obstination, coup de génie ou don du ciel ?) me permit de découvrir la raison de ces curiosités : l'addition se fait différemment selon qu'il s'agisse du 1er demi-octet ou du deuxième

Codes internes du PC-1211 (décodés par le programme) — FIG.2

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0																
1		SPC	"	?	!	#	%	¥	$	π	√	,	;	:		
2																
3	(	)	>	<	=	+	-	*	/	↑						
4	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	E				
5		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
6	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z					
7																
8			> =	< =	< >											
9	TO	STEP	THEN													
A	SIN	COS	TAN	ASN	ACS	ATN	EXP	LN	LOG	INT	ABS	SGN	DEG	DMS		
B	RUN	NEW	MEM	LIST	CONT	DEBUG	CSAVE	CLOAD								
C	GRAD	PRINT	INPUT	RADIAN	DEGREE	CLEAR										
D	IF	FOR	LET	REM	END	NEXT	STOP	GOTO	GOSUB	CHAIN	PAUSE	BEEP	AREAD	USING	RETURN	
E		A	B	C	D		F	G	H		J	K	L	M	N	
F		SPC		S	=		V		X		Z					

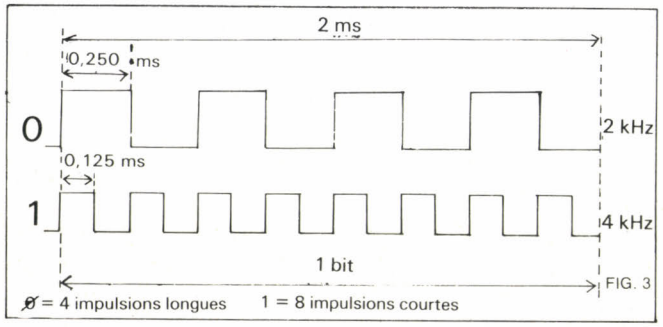


FIG. 3

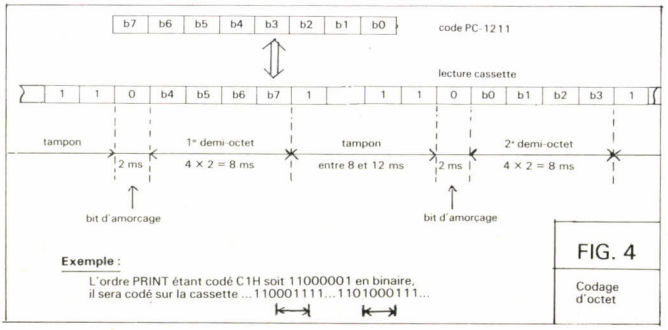
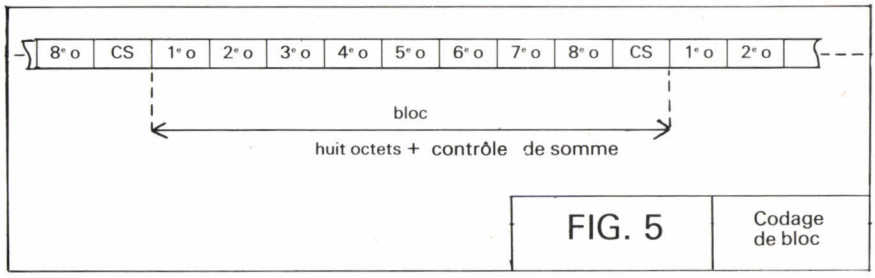


FIG. 4

Codage d'octet



demi-octet ! Les Japonais sont vraiment des gens aux conceptions étranges ! Les règles finales sont données à la figure 7.

Lorsque, dans l'organigramme ci-contre on dit de faire CS + D, il s'agit, bien sûr, ici de l'addition d'octets.

Ainsi 23 H + EH = 31 H et pas de retenue.

Tandis que F3 H + FH = 04 H et retenue.

On vérifiera par ce système de calcul, la validité des deux contrôles de somme de la figure 6.

L'étrange esprit « cartésien » des Japonais se signale encore lors du codage : les 8 octets d'un bloc ne se lisent pas toujours de gauche à droite comme cela semblerait logique (codage normal). On nommera codage inverse le codage où le sens de la lecture est de la droite vers la gauche.

Le codage inverse est employé pour les fichiers de données (variables numériques comme chaînes alphanumériques) ainsi que pour les titres de fichiers (qui peuvent être considérés comme des chaînes alphanumériques). L'emploi de ces codages est détaillé plus loin.

Le 8e octet d'un bloc (voir figure 5) est toujours F5H en codage inverse, lorsqu'il s'agit d'une chaîne alphanumérique. On comprend donc bien pourquoi on est limité à 7 caractères pour les variables A$ et pour les titres.

On appellera bloc redressé un bloc qui, quel que soit son codage cassette, pourra se lire directement de gauche à droite. Les blocs en codage inverse auront dont été « redressés », permettant leur lecture directe, alors que les blocs en codage normal seront restés tel quel. Le codage non redressé sera le codage réel direct de la cassette.

Chaque début de fichier contient un octet qui définit le type du fichier, suivi d'un bloc définissant le titre.

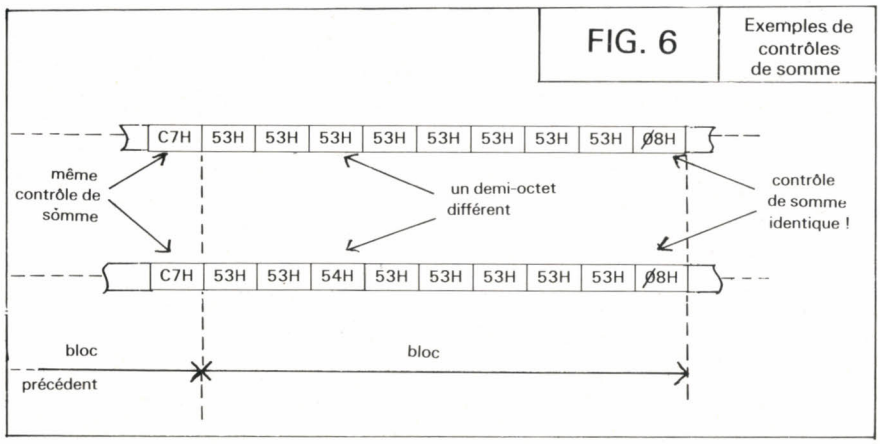
Il existe trois types de fichiers, alors qu'il existe seulement deux octets (80 H ou 8 FH) définissant le type. Attention, donc, car il y aura ambigüité entre les fichiers PRO et RESERVE.

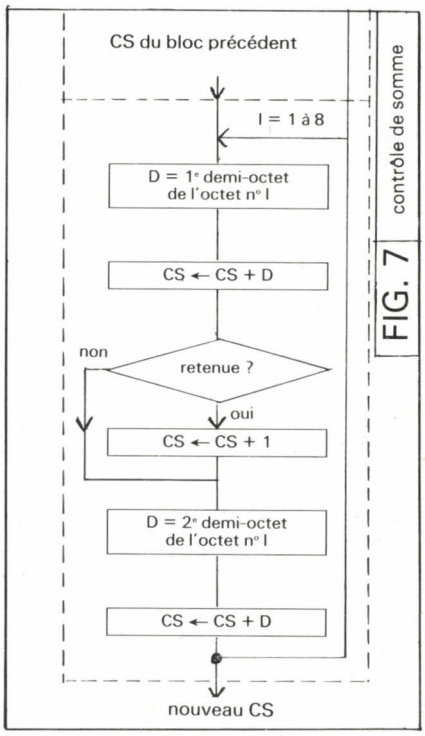
Le bloc qui suit cette définition de type est en codage inverse et représente le titre. Le contrôle de somme ne tient compte que des 8 octets du titre (le code du type n'intervient pas). Deux exemples de débuts de fichiers sont donnés figure 10.

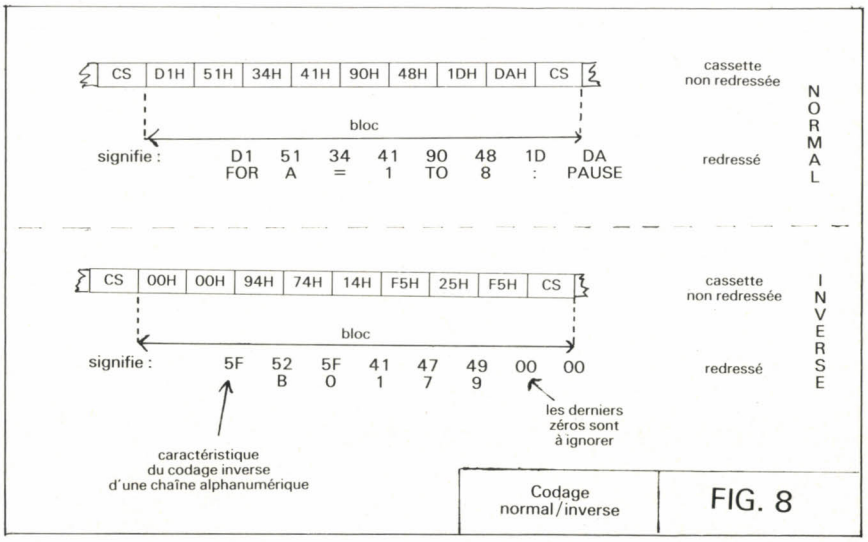
Après cet en-tête, suit le fichier proprement dit dont une description complète est donnée figure 11.

Et enfin le fichier se clôt par le code F O H, dit code de fin de fichier.

La *lecture* des signaux de la cassette nécessite la rapidité d'exécution du *langage machine,* tandis







Octet de tête sur cassette	Type	Définition	Ordres PC-1211	Mode			
				DEF	RUN	PRO	RES
80H	PRO	programme	CSAVE-CLOAD	●	●	●	
80H	RESERVE	touches de réservation	CSAVE-CLOAD				●
8FH	DONNEES	fichier de données	PRINT# - INPUT#	●	●		

Types de fichier — FIG. 9

Fichier PRO ou RESERVE de titre « MZ-80K »

que des « 1 »	8ØH	ØØH	B5H	Ø4H	84H	63H	A6H	D5H	F5H	5FH
amorce	type	bloc								CS

Fichier DONNEES de titre « PC-1211 »

que des « 1 »	8FH	14H	14H	24H	14H	63H	35H	06H	F5H	4ØH
amorce	type	bloc								CS

Exemples de débuts de fichiers — FIG. 10

que l'*interprétation* du fichier PC 1211 lu nécessite la souplesse et le côté pratique du *BASIC*. De plus, si l'on désire transférer des données à partir du PC 1211 et vers le MZ 80 K, et que leur gestion soit aisée pour l'utilisateur, le BASIC s'impose.

Une structure de programmes en deux parties

J'ai donc conçu mon programme en deux parties :

La partie langage machine, écrite en assembleur Z 80, permet de lire les signaux de la cassette. De plus, comme il faut profiter au maximum des atouts que peut apporter un ordinateur comme le MZ 80 K, on facilitera le choix du programme à lire. Le programme permettra, bien sûr, de choisir le fichier désiré, mais il permettra aussi d'afficher les titres et types des fichiers rencontrés au cours de sa recherche, ce que le PC 1211 ne faisait pas lui-même. On pourra aussi lire le premier fichier rencontré, au lieu de toujours avoir à préciser le titre. L'affichage des titres implique donc que la table des codes internes de la figure 2 soit dans le programme assembleur, alors qu'on aurait pu penser la mettre dans le programme BASIC, vu le rôle d'interpréteur de ce dernier. Pour ne pas avoir à répéter cette table dans le programme BASIC, on prévoira dans le programme assembleur l'accès direct à cette table par un USR du BASIC.

La partie BASIC pourra appeler, comme un sous-programme, la partie langage machine. Une fois que la partie langage machine aura lu le fichier, la partie BASIC permettra de l'interpréter. Il pourra donc *lister tous les types de fichier,* et surtout *transférer des données :* les données du PC 1211 pourront réellement être introduites dans des variables du BASIC MZ 80 K.

On peut aussi, bien sûr, penser à faire un transfert de programme, c'est-à-dire faire tourner un programmme PC 1211 sur le MZ 80 K. La compatibilité des BASIC n'est pas complète, et le programme de transfert sera physiquement long, mais cela est tout à fait possible, les bases de cet article le permettent aisément.

Christian Boyer

FIG. 11 — Description des fichiers

	Codage cassette	Particularités	Exemple	
			Signification BASIC	Codage hexa *non redressé*
PRO	amorce | A | B | C | E | C | E | ..... | D A : code de début 80H B : titre en codage inverse C : zone tampon remplie de « 1 » D : code de fin F0H E : zone de 10 blocs (correspondant aux × 80 octets du tampon du PC-1211) avec remise à zéro du contrôle de somme à son début. Codage normal	Chaque début de ligne est codé par 2 octets de forme EXH et YZH signifiant que le n° de ligne est XYZ. Chaque fin de ligne est codée par l'octet 00H.	251 : FOR I = 1 TO 62 252 : NEXT I	E2 - 51 - D1 - 59 - 34 - 41 - 90 - 46 - 42 - 00 E2 - 52 - D5 - 59 - 00 - F0 15 octets + F0
RESERVE	amorce | A | B | C | F | D A : code de début 80H B : titre en codage inverse C : zone tampon remplie de « 1 » D : code de fin F0H F : zone de 6 blocs (correspondant aux 48 octets maxi disponibles pour les touches de réservation) avec remise à zéro du contrôle de somme à son début. Codage normal	Si un code rencontré est supérieur à E0H, il marque la fin de la définition de la touche réservée précédente et définit la touche réservée suivante.	A : SIN Z : CSAVE « PC-1211 »	E1 - A0 F3 - A1 - FA - B6 - 12 - 60 - 53 - 41 - 42 - 41 - 41 00 - 00.....00 - F0 48 octets + F0
DONNEES	amorce | A' | B | C | G | C | G | | D A' : code de début 8FH B : titre en codage inverse C : zone tampon remplie de « 1 » G : bloc représentant une seule variable avec remise à zéro du contrôle de somme à son début. Codage inverse	Il y a deux sortes de variables : **alphanumérique** : même codage que le titre **numérique** : si le bloc *redressé* donne en hexadécimal abH | cdH | efH | ghH | ijH | klH | mnH | opH alors en décimal : si d = 0, mantisse = + e.fghijklmnop si d = 8, mantisse = - e.fghijklmnop si a = 0, exposant = + bc si a = 9, exposant = - (100-bc) NB : si le 8e octet du bloc non redressé vaut F5H alors alphanumérique - sinon, numérique	A$ (202) = « ALPHA » A (203) = 1/3 A (204) = -4.6 E + 53	00 - 00 - 15 - 58 - 06 - 5C - 15 - F5 00 - 33 - 33 - 33 - 33 - 33 - 09 - 99 00 - 00 - 00 - 00 - 00 - 64 - 83 - 50 F0 18 octets + F0

roulez, petits bolides !

par monts et par vaux

l'ordinateur dépasse les bornes

Les deux programmes présentés ici sont destinés à être utilisés sur votre ordinateur de poche, dans votre voiture. La photo ci-dessous vous montre l'installation réalisée dans la mienne (une simple tablette fixée au-dessus du levier de vitesse). Reste aux bricoleurs à développer un interface permettant de contrôler certains organes de la voiture au départ du PC 1211. Vous pourriez alors contrôler votre vitesse, la pression d'huile, la température de l'eau, la consommation moyenne et instantanée, votre réserve de carburant, etc.

Mais restons sur terre, car pour le moment, aucun interface de ce genre n'est disponible. Avouez que ce serait intéressant, surtout que votre ordinateur de poche pourrait toujours servir en dehors de la voiture.

Ces programmes vont vous permettre de suivre votre parcours, de calculer votre moyenne horaire, de connaître la distance restant à parcourir, le nombre de kilomètres que l'on peut parcourir avec le nombre de litres de carburant restant, l'heure d'arrivée à la prochaine ville et l'heure d'arrivée à la fin du parcours. Vous pourrez également tenir compte des arrêts.

Passons à la pratique.

Le premier programme, appelé INAUTO, va vous permettre de créer vos fichiers sur cassettes. Cela s'avère très utile pour les longs parcours. Il ne vous servira pas directement dans votre voiture mais plutôt chez vous, pour la mise au point de vos fichiers.

Mode d'emploi : placer le PC 1211 en mode DEF !

. SHIFT A : introduction de votre parcours. Pour terminer, introduire « / » à la question « ville ? ».

. SHIFT M : mise à jour des villes et du nombre de kilomètres à parcourir entre chacune d'entre elles. Pour terminer, introduire « / » à la question « MAJ VILLE ? ».

. SHIFT C : consultation du parcours.

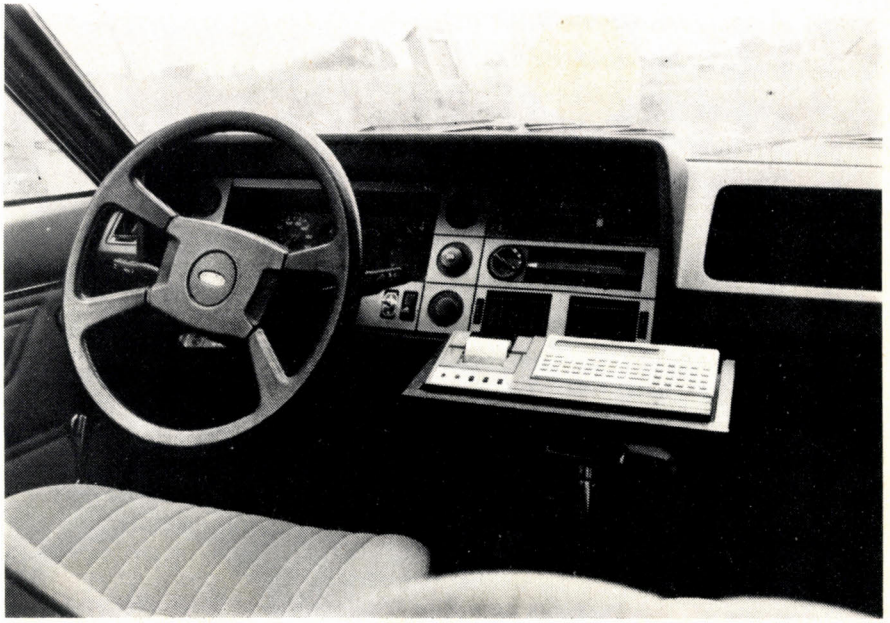
. SHIFT S : enregistrement du fichier sur cassette.

Le deuxième programme, appelé « PC AUTO » est le programme clé. C'est lui qui vous fournira tous les renseignements pendant votre voyage.

Les mémoires disponibles vous permettent d'introduire vingt villes pour chaque parcours. Vous pouvez, bien sûr, envisager des améliorations au programme, mais cela diminuera le nombre de mémoires disponibles.

Mode d'emploi : placer le PC 1211 en mode DEF !

SHIFT A : introduction. Si votre parcours n'est pas trop long, vous



IN AUTO

```
  1:REM INAUTO
100:"A"BEEP 2:
    INPUT "INTRO
    DUCTION?";A$
    :IF A$="OUI"
    GOTO 110
105:END
110:CLEAR :B=17
120:INPUT "VILLE
    ?";A$(B):IF
    A$(B)="/"END
130:B=B+1:INPUT
    "KM PARCOURS
    ?";A(B):C=C+
    A(B):B=B+1:
    GOTO 120
200:"M"BEEP 2:
    PAUSE "
     MISE A JOUR
210:INPUT "MAJ V
    ILLE?";A$:IF
    A$="/"END
215:FOR E=17TO B
    -1STEP 2:IF
    A$(E)=A$LET
    O=E:E=B:NEXT
    E:GOTO 220
216:NEXT E:GOTO
    210
220:INPUT "NOM A
     MODIFIER?";
    A$:IF A$="OU
    I"INPUT "VIL
    LE?";A$(O)
235:O=O+1:PRINT
    " KM PREVUS
    :";USING "##
    ###";A(O);"
    KM":INPUT "K
    M A AJOUTER?
    ";G
250:A(O)=A(O)+G:
    C=C+G:GOTO 2
    10
300:"C"BEEP 2:
    PAUSE "
     CONSULTATIO
    N";IF B<=17
    END
310:FOR E=17TO B
    -2STEP 2:H=E
    +1:BEEP 1:
    PRINT "VILLE
    :";USING "##
    ######";A$(E
    );"    KM:";
    USING "#####
    ";A(H)
320:NEXT E:END
800:"S"BEEP 2:
    PAUSE " ENRE
    GISTREMENT D
    ONNEES": "
    INPUT "PRET?
    ";A$:IF A$="
    OUI"PRINT #"
810:END
```

PC AUTO

```
  1:REM PCAUTO
100:"A"BEEP 2:
    INPUT "INTRO
    DUCTION?";A$
    :IF A$="OUI"
    GOTO 110
105:END
110:B=17:C=0:
    INPUT "CASSE
    TTE?";A$:IF
    A$="OUI"
    INPUT #"":
    END
120:INPUT "VILLE
    ?";A$(B):IF
    A$(B)="/"END
130:B=B+1:INPUT
    "KM PARCOURS
    ?";A(B):C=C+
    A(B):B=B+1:
    GOTO 120
200:"M"BEEP 2:
    PAUSE "
     MISE A JOUR
210:INPUT "MAJ V
    ILLE?";A$:IF
    A$="/"END
215:FOR E=17TO B
    -1STEP 2:IF
    A$(E)=A$LET
    O=E:E=B:NEXT
    E:GOTO 220
216:NEXT E:GOTO
    210
220:INPUT "NOM A
     MODIFIER?";
    A$:IF A$="OU
    I"INPUT "VIL
    LE?";A$(O)
235:O=O+1:PRINT
    " KM PREVUS
    :";USING "#
    ###";A(O);"
    KM":INPUT "K
    M A AJOUTER?
    ";G
250:A(O)=A(O)+G:
    C=C+G:GOTO 2
    10
300:"C"BEEP 2:
    PAUSE "
     CONSULTATIO
    N";O=J:IF B
    <=17END
310:FOR E=17TO B
    -2STEP 2:H=E
    +1:O=O+A(H)
320:BEEP 1:PRINT
    A$(E);"  KM:
    ";USING "###
    #";A(H);"=>"
    ;USING "####
    ##";O:NEXT E
    :END
400:"D"BEEP 2:
    PAUSE "
      DEPART
410:INPUT "HEURE
     DEPART?";I:
    I=DEG I:IF I
    INPUT "KM CO
    MPTEUR?";J
420:END
500:"X"BEEP 2:
    PAUSE "   SI
    TUATION ACTU
    ELLE
510:INPUT "HEURE
     ACTUELLE?";
    K:K=DEG K:IF
    K=0END
520:INPUT "KM CO
    MPTEUR?";L:
    IF L=0GOTO 5
    10
525:IF L<=JGOTO
    520
530:M=(L-J)/(K-I
    ):BEEP 1:
    PRINT "VITES
    SE MOYEN.:";
    USING "####
    ";M;" KM/H
540:N=J+C-L:BEEP
    1:PRINT "RES
    TE A PARCOUR
    IR :";USING
    "#####";N
545:N=60/13.5*10
    0-L+F:BEEP 2
    :PRINT "FAIR
    E PLEIN DANS
    ";N;" KM
550:N=DMS (C/M+I
    +E-8):BEEP 3
    :PRINT "EST.
    HEURE ARRIVE
    E:";USING "#
    ##.##";N
560:O=0:FOR E=18
    TO B-3STEP 2
    :O=O+A(E):IF
    O<=L-JNEXT E
    :END
570:O=DMS (O/M+I
    +E-8):E=E-1:
    BEEP 1:PRINT
    "ESTIMAT. ";
    A$(E);" :";O
    :E=B-3:NEXT
    E:END
600:"S"BEEP 2:
    PAUSE "
          PAUSE":
    INPUT "HEURE
     ARRET?";P:P
    =DEG P:END
700:"G"BEEP 2:
    PAUSE "    F
    IN DE LA PAU
    SE":INPUT "H
    EURE DEPART?
    ";D:D=DEG D:
    IF DLET I=I+
    D-P
710:END
800:"F"BEEP 2:
    INPUT "KM AU
     PLEIN?";F

    AUTEUR JEAN
    PIERRE LHOIR
    COPYRIGHT
    L'ORDINATEUR
    INDIVIDUEL
    ET L'AUTEUR
```

pourrez l'introduire manuellement en répondant « NON » à la question « CASSETTE ? » ; si vous répondez « OUI », il lira le fichier que vous avez enregistré sur votre cassette.

Attention, le nombre de kilomètres se calcule entre deux villes et non depuis la ville de départ. Ceci est également valable pour le premier programme.

Pour terminer, introduire « / » à la question « VILLE ? ».

. SHIFT M : mise à jour. Vous pourrez, au cours du trajet, faire des modifications de ville et /ou de kilométrage qui pourraient se présenter si vos calculs du nombre de kilomètres s'avéraient incorrects ou si une déviation se présentait. Cela arrive !

Pour soustraire un certain nombre de kilomètres, il suffira d'introduire - n à la question « KM à ajouter ? ». Pour en additionner, aucun problème, ajouter n. Pour terminer, introduire « / » à la question « MAJ VILLE ? »

. SHIFT C : consultation du parcours. Sont renseignés :

. le nom des villes

. le nombre de kilomètres entre chaque ville

. le nombre de kilomètres qui devrait apparaître au compteur lors de l'arrivée dans celles-ci. En cas de différences, effectuer une mise à jour.

. SHIFT D : départ. Pour introduire l'heure et le nombre de kilomètres au compteur au moment du départ.

En introduisant « 0 » à la question « HEURE DEPART ? », l'opération sera annulée.

. SHIFT S : lors d'un arrêt (par exemple pour déjeuner). Introduire l'heure au moment de l'arrêt.

. SHIFT G : fin de l'arrêt. Introduire l'heure au moment du « redépart ». Si vous introduisez « 0 », l'opération sera annulée.

. SHIFT F : introduction du nombre de kilomètres au compteur lors du dernier plein de carburant.

. SHIFT X : estimation. C'est la partie la plus intéressante du programme. Il suffit d'introduire l'heure et le nombre de kilomètres au compteur actuel et l'ordinateur vous donnera votre moyenne horaire, le nombre de kilomètres restant à parcourir, le nombre de kilomètres maximum que l'on peut parcourir avant le prochain plein de carburant, l'estimation de l'heure d'arrivée en fin de parcours et, enfin, l'estimation de l'heure d'arrivée à la prochaine ville.

En introduisant « 0 » à la question « HEURE ACTUELLE ? », l'opération sera annulée et en introduisant « 0 » à la question « KM AU COMPTEUR ? », vous reviendrez à la question « HEURE ACTUELLE ? ».

Une modification sera nécessaire dans le programme à la ligne 545 en fonction de votre véhicule.

. 60 représente le nombre de litres que peut contenir le réservoir du véhicule, moins 5 litres de réserve.

. 13.5 représente la consommation moyenne de votre véhicule aux 100 km.

Modifiez donc cette ligne d'après vos propres données. Par exemple, si votre voiture consomme 10 litres aux 100 km et si le réservoir peut contenir 40 litres, la ligne 545 deviendra :

545 N = 35/10 × 100 - L + F :....

Bon voyage !

Jean-Pierre Lhoir

Variables utilisées

A$ = « OUI » ou « NON »
B = pointeur mémoire
C = kilométrage total du parcours
D = heure fin de l'arrêt
E = boucles
F = kilométrage au dernier plein
G = kilomètres à ajouter (mise à jour)
H = kilomètres compteur (consultation)
I = heure départ
J = kilomètres compteur au départ
K = heure actuelle
L = kilomètres compteur actuel
M = vitesse moyenne
N et O = divers
P = heures début de pause (arrêt)
Mémoire 17 à 56 pour le parcours :
- impairs = nom des villes
- pairs = kilométrage.

les jeux et l'ordinateur

alignez vos pions au Go-Moku

David Levy s'intéresse ce mois-ci au jeu de Go-Moku, jeu d'origines chinoise et japonaise, dont un lointain cousin est le jeu de morpion !

Ce mois-ci, nous allons considérer un jeu qui permet un nombre énorme de coups possibles à chaque tour. Ce jeu porte le nom de Go-Moku dans la plupart des pays occidentaux et il est appelé Jenju au Japon. Le Go-Moku est un jeu à deux personnes joué sur une planche de Go à l'aide de pions de Go ; la taille de la planche de Go (19 × 19) est la cause de l'énorme facteur de croissance de l'arbre de jeu.

Noir commence toujours en plaçant une pierre noire sur une des intersections. Par la suite les joueurs jouent à tour de rôle et celui qui termine le premier une ligne horizontale, verticale ou diagonale comportant cinq de ses pions est le vainqueur.

Puisqu'une rangée de cinq pions est suffisante pour gagner, si vous obtenez quatre pions alignés avec les deux intersections adjacentes (aux deux bouts de la rangée) libres, alors, au coup suivant, vous pouvez terminer une rangée de cinq (à moins que votre adversaire ne puisse en faire autant immédiatement). Une rangée libre de quatre pions est donc une position gagnante. Il est maintenant facile de comprendre que si vous avez une rangée libre de trois pions, vous menacez l'adversaire d'une victoire forcée lorsque vous la transformez en rangée libre de quatre pions au coup suivant, puis en rangée de cinq pions ensuite. On peut normalement bloquer la menace de conversion d'une rangée de trois en rangée libre de quatre en fermant simplement la rangée de trois à une extrémité puis, lorsque l'adversaire met un pion à l'autre extrémité, en bloquant cette dernière, empêchant ainsi la rangée de quatre de se transformer en rangée de cinq.

Bien qu'il *soit* possible de contrer la menace d'une rangée libre de trois se transformant en rangée libre de quatre, il n'est, bien évidemment, pas possible de contrer deux menaces de ce type existant simultanément. La tactique de victoire de base au Go-Moku est donc d'essayer d'imposer une position dans laquelle vous disposerez simultanément de deux rangées libres de trois pions. Les exemples simples de la figure 1 aideront à illustrer ces principes.

Les remarques évidentes qui suivent devraient être suffisantes pour apprendre au débutant absolu les principes du jeu.

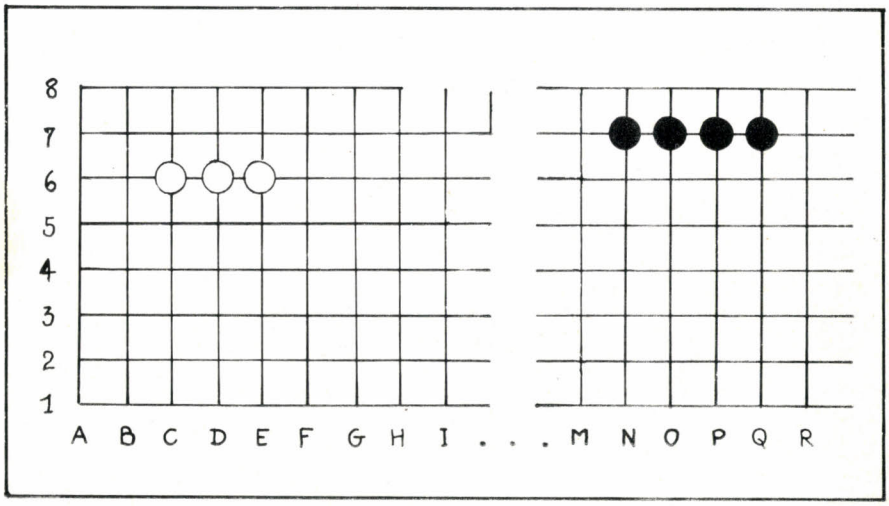


Figure 1

a) Les quatre pièces noires en N7, O7, P7 et Q7 forment une rangée ouverte de quatre (figure 1). A moins que Blanc, lors de son coup suivant, ne termine une rangée de cinq pions ailleurs sur le damier et ne gagne ainsi la partie, Blanc n'a pas d'issue pour éviter la défaite. S'il joue en M7, Noir jouera alors en R7 et gagnera et vice-versa.

b) Les pions blancs en C6, D6 et E6 forment une rangée libre de trois. A moins que Noir ne prenne des mesures contre cette rangée, ou à moins que Noir ne puisse lui-même forcer un victoire sur quelque autre partie du damier, cette rangée de trois menace de gagner en devenant une rangée libre de quatre. Par exemple, si c'est maintenant à Noir de jouer et s'il joue un pion sur quelque intersection inutile, Blanc peut placer une pièce en B6 ou en F6, créant dans l'un et l'autre cas une rangée libre de quatre qui deviendra au coup suivant une rangée gagnante de cinq.

c) Si nous ajoutons maintenant au damier deux autres pièces blanches en F5 et G4, nous pouvons voir que, à moins que Noir n'ait une position gagnante sur une autre partie du damier, Blanc gagnera en tranformant l'une ou l'autre de ces rangées en une rangée libre de quatre à son coup suivant. Noir peut arrêter la rangée horizontale en mettant un pion en B6 ou en F6. Il peut aussi stopper la rangée diagonale en mettant un pion en H3 ou en D7. Mais, il ne peut faire les deux simultanément, et celle des deux rangées qu'il n'aura pas arrêtée immédiatement, deviendra au coup suivant une rangée libre de quatre, puis une rangée gagnante de cinq.

Comme cette double menace, créée par des rangées simultanées de trois, est totalement décisive, le jeu perd beaucoup d'intérêt si aucune restriction n'est imposée aux joueurs. Essayez vous-même, en jouant au Go-Moku contre un ami et vous découvrirez bien vite tous les deux qu'il n'est pas très difficile de forcer une position de double menace tôt dans la partie. Pour cette raison, il est souvent de règle de ne pas créer une double menace si les deux rangées de trois sont capables de devenir des rangées libres de quatre. Dans certains cas, cette restriction ne s'applique qu'à Noir, afin de contrebalancer l'avantage du premier coup.

Des « trucs » pour préparer le programme

Puisque le Go-Moku est un jeu à somme nulle à deux personnes, nous pouvons employer la plupart des « trucs » que nous avons utilisés dans de précédents articles de cette série. Le programme développera et explorera un arbre de jeu en utilisant une certaine fonction pour évaluer les nœuds terminaux de l'arbre. Le problème évident est la taille même de l'arbre : avec 361 intersections sur le damier, l'algorithme alpha-bêta devra lui-même évaluer au moins un quart du million de nœuds terminaux en ne réalisant qu'une recherche à quatre niveaux, et ceci suppose une mise en ordre presque parfaite. Le nombre réel est susceptible de dépasser cinq millions de nœuds terminaux dans une recherche exhaustive ce qui rend ce concept totalement exclu en ce qui concerne le Go-Moku. Nous devons donc trouver un moyen d'élaguer l'arbre de jeu et nous y reviendrons plus loin.

Evaluer les coups de l'adversaire

Comme je l'ai dit précédemment, il y a toujours un arbitrage entre la sélection d'une fonction d'évaluation sophistiquée mais lente, qui fournit un score relativement précis pour une position du jeu, et l'autre extrême qui est une fonction d'évaluation rapide mais simple, permettant l'exploration d'un arbre plus grand mais qui ne *comprend* pas autant quand elle s'intéresse à un nœud terminal. William Blake a écrit jadis : « un fou ne voit pas le même arbre que l'homme sensé » et ces sages paroles étaient sans doute (!) destinées aux programmeurs travaillant sur les jeux sur ordinateurs.

Dans le cas du Go-Moku, puisque la taille de l'arbre de jeu est si énorme, l'utilisation d'une fonction d'évaluation simple assortie d'une recherche profonde est à l'évidence hors de question. Dans un certain sens, une décision importante a été prise pour nous par la structure même du jeu. Nous devrons envisager un arbre relativement peu profond et nous devrons donc nous assurer que notre mécanisme d'évaluation est plus sensé que fou.

Commençons par envisager les caractéristiques qui pourraient, à bon escient, être incorporées dans notre fonction d'évaluation – nous verrons leur utilité complète un peu plus tard.

La clé d'une stratégie couronnée de succès est d'obtenir que certains de vos propres pions soient alignés de façon ininterrompue, de telle manière qu'ils *puissent* être développés en une rangée de cinq pions. Définissons tout d'abord certaines variables :

B1 = le nombre de pions blancs isolés qui sont dans une rangée, une colonne ou une diagonale de cinq pions.

En utilisant la notation de la figure 1, imaginons qu'il y ait un pion blanc en D1 et des pions noirs en A1, F1 et D5. En aucune façon le pion en D1 ne pourra être parti d'une rangée ou d'une colonne de cinq pions, car les directions horizontales et verticales sont suffisamment bien bloquées par Noir, mais il *est* concevable que le pion en D1 puisse faire partie d'une diagonale de cinq pions, si Blanc était capable de mettre des pions en E2, F3, G4 et H5. Dans ce cas, B1 serait égal à 1, car c'est le nombre de rangées de 5 (que nous noterons rangées-5) possibles que l'on peut réaliser en utilisant D1. S'il n'y avait pas de pion Noir en A1, la valeur de B1 serait 2 car D1 pourrait être parti d'une rangée-4 horizontale ou diagonale et s'il n'y avait pas de pion non plus en D5, B1 vaudrait 3 puisque l'on peut construire des rangées-5 à l'horizontale, à la verticale et en diagonale.

De la même manière, N1 est le nombre de pions noirs isolés posés dans une rangée, une colonne ou une diagonale de telle manière qu'ils puissent devenir une rangée, colonne ou diagonale de 5 pions.

Et B2, N2, B3, N3, B4, N4, B5, et N5 sont les variables correspondants aux situations où Blanc ou Noir disposent d'une rangée, colonne ou diagonale de 2, 3, 4 ou 5 pions de leur couleur juxtaposés de façon ininterrompue.

Supposons pour simplifier que tous les nœuds terminaux sont à une profondeur paire, ce qui signifie que nous n'évaluons une position que lorsque c'est au programme de jouer. Nous supposerons de plus que le programme joue Blanc. Il est maintenant nécessaire d'affecter des coefficients de pondération aux caractéristiques de la fonction d'évaluation de façon à refléter les valeurs respectives des rangées-1, rangées-2, rangées-3, rangées-4 et rangées-5. Bien sûr, une rangée-5 a une valeur infinie, car si vous réalisez une rangée-5 vous avez gagné la partie, et la pondération de B5 et N5 devrait rendre compte de ce fait, de la même manière qu'un programme jouant aux échecs aurait pour les Rois un valeur infinie.

Supposons que les pondérations affectées aux variables soient les suivantes :

AB1 est la pondération de B1, AN1 la pondération de N1, etc.

La totalité de la fonction d'évaluation prend donc la forme suivante :

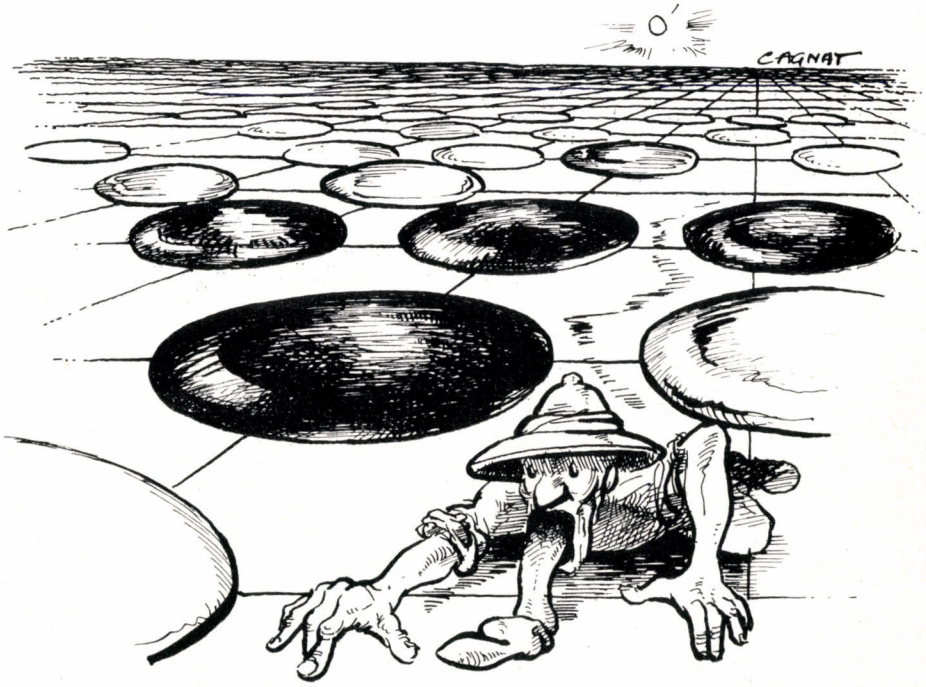
(AB1 × B1) + (AB2 × B2) + (AB3 × B3) + (AB4 × B4) + (AB5 × B5) – (AN1 × N1) – (AN2 × N2) – (AN3 × N3) – (AN4 × N4) – (AN5 × N5)

Si nous nous arrangeons pour que les pondérations augmentent quand les indices augmentent (c'est-à-dire AB5 > AB4 > AB3 etc.) nous utilisons notre fonction d'évaluation pour représenter l'affirmation : les rangées - 5 sont plus désirables que les rangées - 4 qui sont plus désirables que les rangées – 3, etc. Et si nous nous arrangeons pour que AN5 soit compris entre AB4 et AB5 et que AB4 soit compris entre AN4 et AN5 et que AN4 soit compris entre AB3 et AB4, etc., nous utilisons la fonction pour représenter la proposition : réalisez une rangée - 5 si vous le pouvez, sinon essayez d'empêcher votre adversaire de réaliser une rangée - 5, sinon réalisez une rangée - 4 si vous le pouvez etc. Les valeurs finales des ABi et des ANi devraient être choisies après une déduction intelligente pour commencer puis modifiées à la lumière de l'expérience. J'ai déjà présenté comment faire ceci manuellement et automatiquement dans les précédents articles.

Examinons différentes situations

La fonction que je viens de décrire est simple à comprendre et à programmer et elle comprend néanmoins les aspects les plus importants du jeu de Go-Moku. Toutefois, elle n'est pas très sophistiquée et j'aimerais mettre en valeur des façons de l'améliorer.

Prenez un damier vide sur lequel nous plaçons une seule pièce Blanche sur l'intersection E1. Cette pièce peut être partie de quatre rangées - 5 différentes dans le futur ou, pour être plus précis, elle peut être partie de rangées - 5 dans quatre directions différentes : horizontale, verticale, diagonale vers J5 et diagonale vers A5. La valeur de B1 produite par cette pièce est donc de 4, un pour chaque direction. Maintenant, enlevons cette pièce de E1 et plaçons-là en J1. La pièce en J1 a-t-elle la même valeur que la pièce en E1 ? Puisque la valeur de B1 pour la pièce en J1 est aussi de 4, tout autant que pour la pièce en E1, il pourrait sembler au premier abord que les deux pièces *soient* de valeurs égales, mais il n'en est rien.



Jusqu'au moment où la partie touche à sa fin, l'essentiel de la valeur d'une rangée - 1, d'une rangée - 2 ou d'une rangée - 3 donnée réside dans son potentiel en tant que menace. L'adversaire doit réagir d'une certaine façon pour contrer la menace. Une part de la stratégie du jeu consiste donc à mettre une pièce de telle façon que l'adversaire soit forcé de répondre à une menace, puis à tirer avantage d'une menace différente que l'adversaire ne pouvait contrer car il devait déjà parer au plus pressé.

Prenons comme exemple une situation avec deux pions blancs en E1 et D1, le reste du damier étant sans importance. Si nous ajoutons un troisième pion blanc en C1, la menace est sérieuse puisqu'un pion blanc en B1 ou en F1 amènerait maintenant une victoire forcée : l'adversaire serait contraint de réagir à cette menace en mettant un pion noir en B1 ou en F1. Blanc n'a alors rien accompli dans la direction horizontale, puisque son jeu est maintenant bloqué ; s'il joue en F1, Noir peut contrer en G1 et s'il joue B1, Noir peut contrer en A1. Mais la pose d'une troisième pièce blanche en C1 pourrait bien avoir de plus profondes implications : elle pourrait faire partie d'un plan destiné à créer une forte formation sur la partie gauche du damier, avec l'intention de développer cette formation en une menace gagnante plus tard dans la partie.

Nous arrivons maintenant à la différence importante entre avoir un pion seul en E1 et l'avoir en J1. Si l'activité future prévue est dans la zone des colonnes A, B et C, elle a moins de chances d'être couronnée de succès que si elle est dans les colonnes E, F et G, simplement parce que dans les premiers cas, elle est bornée par le côté gauche du damier. Si votre domaine d'activité est borné d'une manière quelconque, que ce soit par un côté du damier ou par une formation forte (ou même impénétrable) de pions de votre adversaire, vous serez moins susceptible de gagner que si votre domaine d'activité n'est pas borné. Dans ce dernier cas vous disposez d'occasions plus nombreuses pour créer des menaces futures.

Que signifie tout cela en ce qui concerne notre fonction d'évaluation ? L'implication évidente est que les pondérations devraient varier de façon à témoigner du nombre d'intersections libres de chaque côté d'une rangée - 1, d'une rangée - 2 ou d'une rangée - 3. (le nombre d'intersections libres de chaque côté d'une rangée - 4 est sans importance, puisqu'une rangée - 4 conditionne d'elle-même immédiatement le dénouement de la partie). Dans l'exemple précédent, il pourrait sembler que le petit nombre d'intersections à la gauche de E1 puisse être

compensé par un nombre plus grand d'intersections libres à droite et que par conséquent E1 et J1 *soient* de valeurs égales. Mais si nous réfléchissons à la nature du jeu, il est clair que posséder une formation près du centre d'une rangée, colonne ou diagonale donne une plus grande souplesse que posséder la même formation près d'un ou plusieurs bords du damier. Nous devrons donc ajuster nos pondérations de façon adéquate, pour tenir compte du désir d'avoir des formations utiles plus près du centre que des bords.

Tenir compte de la « liberté de mouvement »

Une façon possible de le faire est de soustraire d'un coefficient ABi (ou ANi) une quantité Ci, qui soit inversement proportionnelle à (1 + le nombre d'intersections libres entre la fin de la formation et le bord (ou le pion ennemi) le plus rapproché dans la même direction). Ainsi pour un pion noir isolé sur l'intersection D1 sur un damier vide par ailleurs, le coefficient AN1 serait donc AN1-(1/3), pour la composante de la valeur qui correspond à la rangée - 1 horizontale. Ceci parce que, à l'horizontale, l'intersection de bord la plus proche de la rangée - 1 en D1 est A1, qui est à deux intersections libres de D1. Le coefficient AN1 dans la direction diagonale vers la gauche serait AN1-1/1, le coefficient dans la direction diagonale vers la droite serait AN1-1/1 et vers le haut AN1-1/1 (ces trois dernières valeurs proviennent du fait que D1 se trouve sur le bord du damier).

La suggestion de soustraire une valeur qui soit inversement proportionnelle à la « liberté de mouvement » d'une formation est donnée ici pour indiquer la forme que devrait prendre cette partie de la fonction d'évaluation. Vous trouverez peut-être plus satisfaisant de soustraire le carré de ce nombre ou tout autre fonction.

Raffinement de la fonction d'évaluation

Un autre raffinement important de la fonction d'évaluation consiste à prendre en compte les situations dans lesquelles un pion d'une couleur peut avoir un voisin proche de sa couleur : par exemple des pions blancs en E1 et G1 sans autres pions sur la première rangée horizontale. La valeur de ces deux pions est à l'évidence supérieure à la valeur de deux rangées - 1 individuelles, car ces deux pions peuvent facilement être reliés si Blanc peut jouer en F1 pour former une rangée - 3. D'un autre côté, deux pions blancs séparés par une intersection libre valent un peu moins qu'une rangée - 2 car avec une rangée - 2, il y a quatre façons différentes de créer une rangée - 5, tandis qu'avec deux rangées - 1 séparées, il n'y a que trois façons différentes (puisque l'intersection libre entre eux *doit* être occupée). Ceci m'amène à suggérer qu'il faut employer, dans une situation de ce type, une pondération à mi-chemin entre celle d'une rangée - 2 et la somme de deux rangées - 1. S'il y a deux intersections libres entre les deux rangées - 1, utilisez une pondération qui soit au quart du chemin entre celle des deux rangées - 1 et celle de la rangée - 2. Prenez un huitième dans le cas de trois intersections libres. Une logique similaire peut être utilisée pour obtenir les pondérations entre une rangée - 1 séparée d'une rangée - 2 (à l'horizontale, la verticale ou en diagonale) par une ou deux intersections, quoique, bien sûr, votre première estimation-suggestion sur la taille du coefficient de pondération aura très certainement besoin d'être corrigée à la lumière de l'expérience.

Ces deux raffinements sont probablement nécessaires pour un programme très fort, mais ceux d'entre vous qui désirent garder les choses simples obtiendront, j'en suis sûr, des parties intéressantes avec un programme qui n'emploiera que la forme la plus primitive de la fonction d'évaluation.

Ralentir la croissance de l'arbre

La taille potentielle de l'arbre du Go-Moku nous oblige à introduire un certain élagage a priori dès le tout premier niveau de l'exploration ; la façon la plus simple de le faire est d'employer la fonction d'évaluation également comme indicateur de plausibilité. Dans un premier temps, votre programme génère une liste de tous les coups légaux à la position racine (en fait il a cette liste déjà disponible et il la met à jour chaque fois qu'un coup est joué dans l'arbre, la mise à jour consiste simplement à retirer une position qui est maintenant occupée de la liste des coups légaux). Le programme évalue alors toutes les positions résultantes au niveau 1, en utilisant la fonction d'évaluation et il trie les coups par ordre de mérite décroissant d'après ses évaluations. Les plus mauvais n pour cent des coups de la liste peuvent alors être rejetés (n peut être choisi pour correspondre à la vitesse d'exécution de votre programme, je vous conseillerais de commencer avec n=90). Vous aurez alors une liste de quelque 36 coups (au début du jeu) et depuis chacune de ces 36 positions vous pourrez générer à nouveau et évaluer en rejetant par exemple les plus mauvais 92 pour cent du niveau suivant. Le pourcentage de coups rejetés augmente au fur et à mesure que l'arbre devient plus profond et ce paramètre peut être ajusté, dynamiquement si nécessaire, de façon à ce que le programme soit capable de répondre quel que soit l'intervalle de temps désiré.

Votre arbre ne sera alors pas plus grand que l'arbre d'un programme d'échecs et la génération des coups sera plus rapide qu'aux échecs. Si vous programmez le sous-programme d'évaluation de façon efficace, vous devriez être capable de réaliser une recherche à 4-6 niveaux en une minute ou deux, si vous programmez en assembleur.

Les lecteurs de mes précédents articles ont déjà rencontré les concepts de « fenêtre alpha-bêta » et de « coup meurtrier », que vous devriez employer l'un et l'autre dans votre programme de Go-

Bibliographie

E W Elcock & AM Murray : « Experiments with a Learning Component in a Go-Moku Playing Program » Machine Intelligence 1, N L Collins & D Michie (Eds), Edinburgh University Press 1971, pp 87-103.

A M Murray & E W Elcock : « Automatic Description and Recognition of Board Patterns in Go-Moku », Machine Intelligence 2, E Dale & D Michie (Eds), Edinburgh University Press 1971, pp 75-88.

Moku. Avec un arbre large, le « coup meurtrier » est particulièrement utile et le fait que vous ayez trié les coups avant la génération des réponses à chaque niveau vous aidera considérablement à optimiser le sous-programme alpha-bêta. Une autre méthode pour accélérer la recherche est d'éviter d'avoir à réévaluer les parties du damier qui ne sont pas affectées par un coup dans l'arbre de jeu. Gardez par exemple diverses composantes différentes de l'évaluation et ne mettez à jour que celles qui sont affectées par un coup. Supposons que la fonction d'évaluation à des composantes séparées pour chaque verticale, horizontale et diagonale. Si le programme regarde un coup sur l'intersection A1, ce coup n'affectera en aucune manière l'évaluation d'une formation sur la colonne J, et il est donc inutile de répéter la partie du processus d'évaluation que l'on sait inchangée. Plus vous accélérez ce processus, plus l'arbre peut devenir profond : toute technique mettant à jour la fonction d'évaluation par incréments est donc certainement utile.

Menaces coups et... défense

Dans la plupart des jeux de damier, il est possible de distinguer entre jeu stratégique et jeu tactique. Nous avons déjà vu cela, en particulier dans le cas des échecs, et il est bien connu que l'exploration de l'arbre devrait être plus profonde dans les parties de l'arbre dont l'intérêt tactique est plus grand. Au Go-Moku, le jeu tactique est représenté par les menaces, les réponses aux menaces et les coups qui défendent contre des menaces potentielles. Nous avons vu comment l'existence même d'une rangée - 3 constitue une menace et il serait possible de soutenir que la création d'une rangée - 2 constitue une menace cachée, puisque cette dernière peut facilement devenir une rangée - 3. Mais je pense raisonnable de supposer que la fonction d'évaluation sera suffisamment intelligente pour fournir des scores qui représentent avec une bonne précision l'intérêt de posséder une rangée - 2. C'est la valeur tactique d'une rangée - 3 qui n'est pas facile à mesurer et votre programme devrait donc considérer que tout coup qui crée une rangée - 3 est digne d'un intérêt approfondi, même s'il n'avait été autrement qu'un nœud terminal.

Une recherche tactique devrait, à mon sens, examiner tout coup qui crée ou bloque une rangée - 3 ou une rangée - 4 ou qui crée une rangée - 5. Ce qui revient à dire qu'après avoir fait grandir l'arbre jusqu'à ce qui devrait être sa profondeur maximale, le programme doit examiner le damier pour voir si des rangées - 3 existent et, si c'est le cas, si l'adversaire peut les bloquer. Le programme doit examiner aussi les coups qui créent eux-mêmes des rangées - 3. Il fait de même pour les rangées - 4 et il cherche les coups qui créent des rangées - 5 gagnantes. Ce processus peut, en particulier tôt dans la partie, mener à une croissance substantielle de la taille de l'arbre, mais la tactique est extrêmement importante au Go-Moku et il est essentiel qu'un bon programme maîtrise bien la tactique. Afin d'être capable d'étendre la recherche tactique à, mettons, 4 ou 6 niveaux au-delà de la profondeur habituelle, il peut être nécessaire de réduire la profondeur de la première partie de la recherche. Pour être sûr que votre programme réponde dans un intervalle de temps acceptable, vous devriez rendre la recherche itérative avec un arrêt obligatoire après un nombre maximum de secondes.

Une recherche tactique à six niveaux

Votre programme pourrait réaliser par exemple une recherche exhaustive à 1 niveau puis une recherche tactique à 6 niveaux ; s'il n'a pas épuisé tout son temps de réflexion, il pourrait alors trier les coups du premier niveau comme suggéré précédemment, en élaguer 90 pour cent, générer les réponses pour les dix pour cent restants et réaliser alors une recherche tactique à 6 niveaux depuis les positions résultantes du niveau 2. Et si le temps n'est toujours pas épuisé, élaguer 92 pour cent du deuxième niveau, générer le troisième et réaliser de nouveau une recherche tactique à 6 niveaux. Afin d'optimiser les résultats de votre programme, essayez de jouer un peu avec les divers paramètres (pas seulement avec les coefficients de pondération de la fonction d'évaluation mais également le pourcentage de coups élagués à chaque niveau et la profondeur de la recherche tactique).

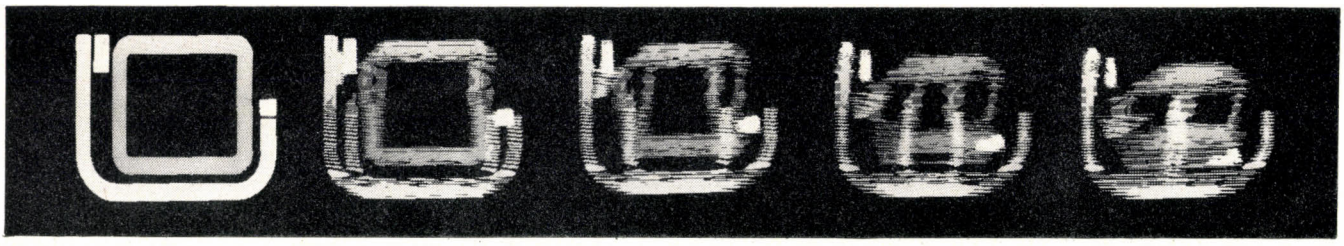
David Levy

LOCATION
aux meilleurs prix
de MICRO-ORDINATEURS
INDIVIDUELS ET PROFESSIONNELS
APPLE • SHARP • SANCO • CBM...
MILOG-INFORMATIQUE
12, rue de Constantinople
75008 PARIS Tél. : 293.53.38

Référence 202 du service-lecteurs (page 37)

CLERMONT-FD
MICRO-ORDINATEURS
APPLE - SHARP
HEWLETT PACKARD
NEYRIAL
INFORMATIQUE
Tel. (73) 35.02.70

Référence 201 du service-lecteurs (page 37)



voulez-vous jouer aux jeux de L'O.I. ?

Nous vous proposons dans cette rubrique de petits jeux qui, nous l'espérons, auront sur vous un triple effet. Tout d'abord, ils amélioreront votre dextérité en analyse et programmation, vous permettant d'attaquer progressivement des sujets de plus en plus complexes. Ensuite ils vous offriront l'occasion d'aborder des domaines d'application de l'informatique individuelle aussi variés que possible. Enfin, et c'est peut-être là le plus important, ils exciteront votre imagination et vous amèneront à inventer de nouveaux jeux et domaines d'utilisation de votre ordinateur individuel dans lesquels votre passion se développera. Faites-nous goûter dans vos lettres la saveur de vos découvertes !

Les questions posées présentent divers degrés de difficulté, que nous essayons de vous indiquer (très subjectivement) par les sigles suivants :

débutant

plutôt simple

assez difficile

pour les longues soirées d'hiver

150

Ecrivez un programme qui sera capable de faire les quatre opérations en triple (ou quadruple, ou plus) précision. Votre machine limite la place réservée en mémoire pour une variable quelconque et donc, pour entrer vos opérandes (qui sont par exemple en quadruple précision), vous serez obligés de les découper en tranches et de les rentrer par morceaux dans des variables différentes. N'oubliez pas de faire les arrondis sur la dernière décimale.

151

Votre ordinateur possède probablement un générateur de nombres aléatoires. Comme vous êtes un peu Saint-Thomas à vos moments perdus, vous le soupçonnez de ne pas être totalement aléatoire. Ecrivez un programme qui vous permet de connaître l'ampleur des déviations quand vous effectuez 10, 100, 1 000 ou 10 000 tirages. Si vous avez écrit un programme de jeu où l'ordinateur tient le rôle de la banque (à la roulette par exemple), vous aurez ainsi une meilleure chance contre lui...

152

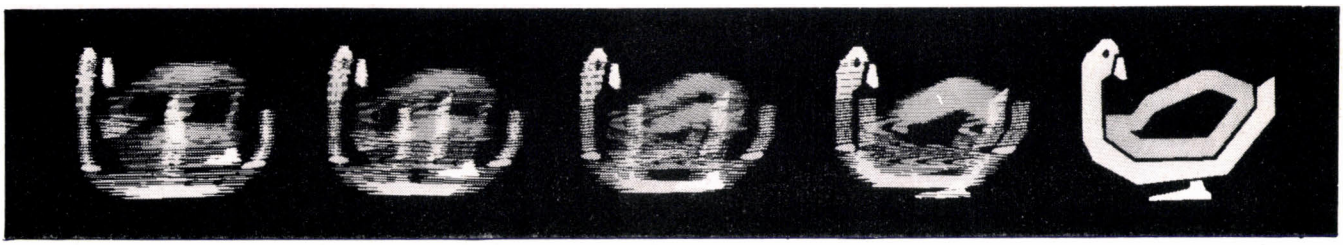
Ecrire un programme qui lorsqu'on lui donne une chaîne de caractères ramène la chaîne retournée. Par exemple, si vous lui donnez la chaîne « abcd », le programme devra afficher sur l'écran la chaîne « dcba ».

153

Ecrire un programme qui lorsqu'on l'exécute fait croire qu'on est sous BASIC.

154

Les fonctions sinus et cosinus permettent d'obtenir de très jolis graphiques. Mais votre ordinateur ne possède peut-être pas encore ce sous-programme. Ecrivez-le de façon à ce qu'il vous permette d'afficher ces fonctions entre deux points quelconques de l'écran.



155

Connaissez-vous le problème de Josephus ? Oh ! ce n'est pas une histoire drôle. Ecoutez bien. N personnes sont assises autour d'une table ronde et elles vont toutes mourir sauf une. Vous êtes malencontreusement assis à cette table. Comment mourront-elles, l'his-

toire ne le dit pas. Tout ce que vous savez, c'est que l'on va compter P personnes en tournant vers la droite et en partant de la personne A. Des gardes surgissent alors et emmènent la Pème personne vers un sort funeste. Et on recommence avec ce nouveau cercle qui s'est resserré : la Pème vous quitte de nouveau. Seule la dernière personne sera grâciée. Allons ! Puisque c'est vous, voici une dernière faveur : vous avez le droit de vous asseoir où vous voulez. Où vous mettrez-vous ?

156

Revenons au problème de la baignoire qui fuit (1). On supposera maintenant que la position de la bonde n'est pas au fond de la baignoire mais sur un des côtés à une hauteur égale à F centimètres. Ecrivez le programme qui vous indiquera en combien de secondes la baignoire sera pleine dans ce cas.

157

La situation se complique car votre baignoire est maintenant effectivement en train de fuir et ce par l'intermédiaire de N trous, placés à des hauteurs variables sur les côtés de la baignoire et ayant, bien entendu, également des débits variables. Malgré tous ces avatars il n'est pas évident qu'elle se remplisse moins vite que dans les cas précédents : tout dépend des diverses variables et votre programme vous permettra de vous en assurer.

(1) Voir Jeu de L'OI « 149 », n° 30 septembre 1981.

158

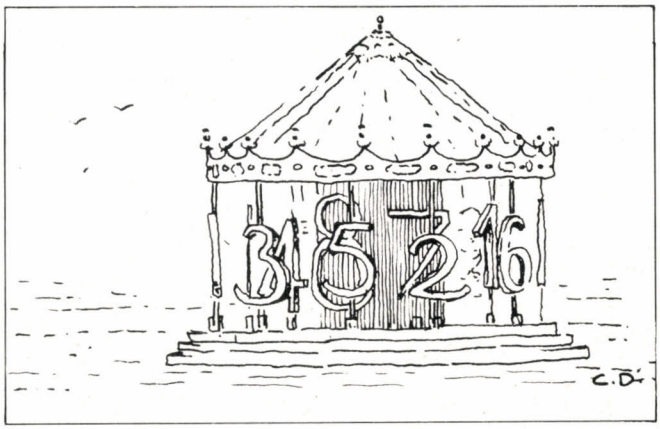
A partir du jeu 90 paru dans « L'OI » numéro 24 de février 1981, et dont la solution a été publiée dans « L'OI » numéro 30, écrivez un programme qui non seulement cherchera un caractère alphanumérique dans une chaîne de caractères mais qui, de plus, donnera sa ou ses positions dans la chaîne s'il le trouve. Par exemple, si vous donnez la chaîne « abcdedf » et le caractère « d », le programme devra vous répondre que le caractère d se trouve en 4e position et en 6e position dans cette chaîne.

159

Pouvez-vous dénombrer l'ensemble des valeurs numériques réelles dont vous pouvez disposer avec votre système ?

160

Si vous avez répondu oui au jeu précédent, pouvez-vous maintenant les imprimer toutes ?



161

A l'aide d'un sous-programme qui relie sur votre écran deux points de coordonnées données par une droite dont les points sont jointifs, réalisez une ligne brisée aléatoire. En partant d'un point, le programme prend un angle aléatoire et trace un segment de longueur fixée (on choisit un point sur un cercle de diamètre fixé autour du point de départ et on le relie au point initial). La longueur du segment est donnée soit par une variable, soit par la fonction aléatoire. Si le point choisi est en dehors de l'écran, le programme en prend un autre ou considère que si le point sort à gauche de l'écran, il rentre à droite et réciproquement (de même pour le haut et le bas : écran bi-torique).

Le Sharp 3101 est disponible en France depuis mai. Ce système est composé d'éléments séparés. Avec une unité double de minidisquettes, il coûte 25 310 FF ttc.

le SHARP au banc

C'est sous la forme de quatre petits cartons faciles à transporter que le Sharp PC 3101 nous est fourni. Un emballage bien conçu protège chacun des sous-ensembles, et une petite boîte supplémentaire contient, d'après son étiquette, une interface de minidisquettes.

Ce système est composé d'un boîtier clavier/unité centrale, d'un petit moniteur vidéo dont l'écran est orientable, d'une imprimante très légère, d'origine Epson et d'un coffret métallique noir contenant deux minidisquettes 13 cm (5 pouces) BASF.

Mis à part ce dernier élément aux formes massives et anguleuses, l'ensemble est de couleur claire, d'une esthétique très agréable et d'une excellente finition.

Des livrets de tailles variables et bien imprimés accompagnent ce système, mais nous y reviendrons. Dans l'immédiat, nous examinons d'un peu plus près les deux principales composantes que sont l'écran et le clavier/ordinateur.

Ce moniteur vidéo est de petite taille et de formes arrondies. Il est fixé latéralement sur deux jambages le long desquels il peut se déplacer pour un réglage de hauteur. Un autre réglage permet de le faire pivoter selon l'autre angle de vision désiré. Ces qualités ergonomiques donnent à l'utilisateur toute latitude pour orienter son écran au mieux.

Au-dessus de l'écran, nous trouvons l'interrupteur de marche/arrêt ainsi qu'un réglage de brillance. A l'arrière, au-dessous du cordon secteur, trois plots à vis sont destinés au câble de liaison avec l'ordinateur. Après avoir trouvé le câble qui se termine effectivement par trois cosses, la question se pose de savoir dans quel ordre elles doivent être raccordées...

Il faut donc s'en référer au manuel d'utilisation (en français), qui nous le constatons au passage, est celui du PC-3201 et non du PC-3101 : une feuille volante indique qu'en fait les différences sont minimes.

Un beau dessin nous indique comment raccorder notre câble, en précisant par ailleurs qu'il ne faut pas toucher les bornes avec la main, lorsque l'unité est sous tension : pas très rassurant ! Après étude (il faut tout de suite en avoir le cœur net...), le seul risque en fait serait une détérioration des circuits électroniques, occasionnée par une décharge d'électricité statique. Ouf ! Mais pourquoi ces

cosses ne sont-elles pas protégées ?

L'ordinateur proprement dit est enfermé dans un coffret plastique aux formes douces. La partie avant est consacrée aux différentes touches du clavier, alors que dans la partie arrière sont pratiquées des ouvertures destinées à l'aération et au passage du son (eh oui ! il y a un haut parleur...). Le dos de l'appareil comporte l'interrupteur de marche/arrêt et le cordon secteur, ainsi que des connecteurs destinés aux liaisons avec les organes périphériques : cassette, imprimante et moniteur vidéo. Trois caches abritent probablement d'autres possibilités d'entrée/sortie.

Revenons au clavier, il comporte différentes zones : au centre les touches standards disposées en AZERTY, à droite un clavier numérique, en haut une zone de dix touches non gravées autour desquelles se trouve un cache amovible permettant de les personnaliser (touches programmables), et enfin un ensemble de sept touches destinées à l'édition et aux commandes. A gauche, à côté du témoin de tension, un commutateur permet de sélectionner les modes OP (opération) ou PRO (programme). Par contre, aucune trace de commande RESET, ce qui peut parfois être gênant.

3101 d'essai

Nous avons maintenant suffisamment d'éléments pour faire « joujou » avec l'appareil. Les deux cordons secteur étant raccordés, nous basculons les interrupteurs d'alimentation : vidéo d'abord, ordinateur ensuite.

Un petit témoin rouge s'allume sur chacun des appareils, l'écran s'illumine en montrant un tas de caractères bizarres pendant quelques instants, puis s'efface en laissant apparaître le message :

```
SHARP BASIC B-01
NO FDOS
READY
```

Le curseur, un pavé clignotant, attend nos ordres. L'écran peut contenir 16 lignes de 40 gros caractères.

Essayons :

```
10 PRINT « ICI L'HONORABLE PC-3101 »
RUN
```

Un puissant signal sonore nous fait sursauter et un message apparaît en bas de l'écran : « ERROR 25 IN LINE 10 ». Quant au curseur, il a préféré disparaître.

Une recherche dans la documentation nous signale une erreur liée à l'imprimante. En fait, pour écrire sur l'écran, il faut utiliser non pas PRINT mais l'ordre DISP.

Inutile d'aller plus loin, l'erreur précédente a bloqué le clavier. Essai désespéré sur toutes les touches... Enfin, la touche CL (clear) débloque le clavier et le curseur réapparaît. Nous disions donc :

```
10 DISP « ICI L'HONORABLE PC-3101 »
RUN
```

Cette fois, le message s'affiche bien, quoique suivi d'un tintement de clochettes nous indiquant une nouvelle erreur, il s'agit cette fois de la 54. Il faut compléter le programme par la commande END. Nous frappons donc une nouvelle ligne :

```
20 END
```

Et plutôt de frapper l'habituel « RUN », nous pressons la touche de fonction baptisée du même nom. Cette fois, tout se passe correctement, et dans le silence. Continuons :

```
10FORN=1TO10
20DISPN:NEXTN:END
```

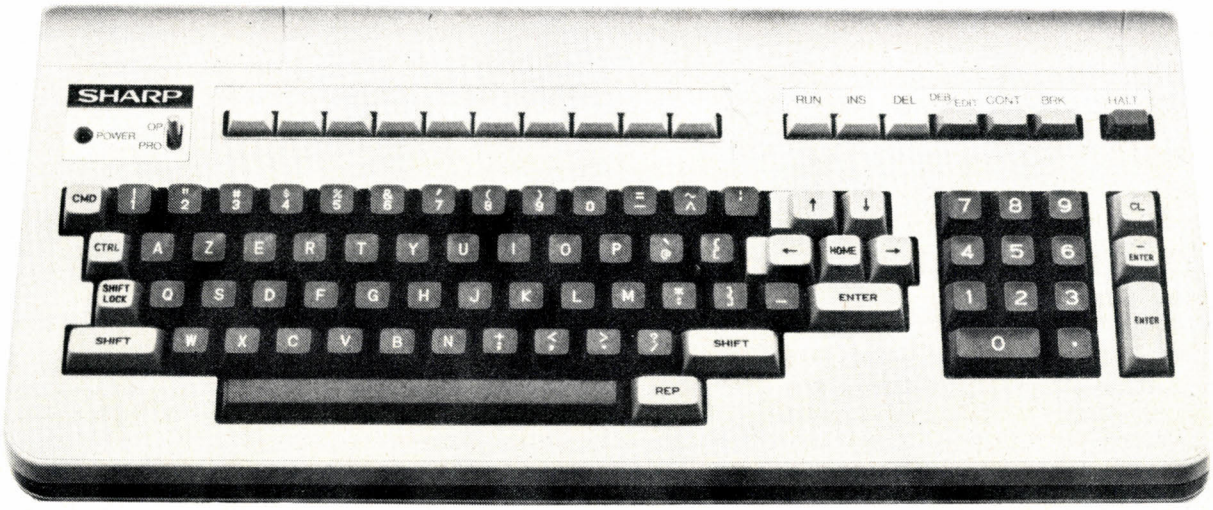
Avant d'en lancer l'exécution, nous tentons un LIST :

```
10 FOR N=1 TO 10
20 DISP N:NEXT N:END
```

et nous constatons que le système a ajouté des espaces dans notre programme, afin d'en séparer les mots. Très pratique, mais il y a un léger inconvénient : le système retire également les espaces superflus, ce qui ne permet pas de contrôler la présentation d'une liste telle que :

```
10 FOR N = 1 TO 10
20      DISP N
30 NEXT
```

Un côté pratique : les possibilités d'édition, de correction du texte d'un programme. En cours de frappe, il est possible de revenir en arrière à l'aide de la touche « flèche à gauche », sans effacement (il n'y a pas de touche Backspace). Il est alors possible d'insérer ou de supprimer des caractères par l'usage des touches INS et DEL. De même, la touche « flèche haute » permet de rappeler la dernière ligne introduite, afin de la corriger. Sur détection d'une erreur par le système, on peut également



employer cette touche à la place de CL, ce qui a pour effet d'afficher la ligne erronée avec passage en mode édition. L'édition explicite d'une ligne peut se faire par la commande EDIT, ou par la touche du même nom, à condition toutefois que le commutateur OP/PRO soit sur PRO. Dans le cas contraire, toute tentative d'édition provoque une erreur de syntaxe !

En mode normal, la touche CL efface la ligne en cours et positionne le curseur en début de ligne, alors que la touche HOME efface l'écran et positionne le curseur en haut à gauche.

D'autres touches sont à signaler : REPétition, ConTRôLe (CTRL) et CoMmanDe (CMD). Un appui sur cette dernière suivie d'une autre touche parmi quinze, permet l'affichage direct d'un mot-clé du BASIC. Par exemple : CMD puis S, affiche « SAVE ». Par contre, on peut contester l'emploi pour « RETURN » de la séquence CMD 8, alors que CMD R n'est pas utilisée...

La touche CTRL employée conjointement avec SHIFT, permet de générer certains graphismes spéciaux : symboles de cartes à jouer, lettres grecques et japonaises, coins et bords pour tracer un tableau, etc.

La touche SHIFT, quant à elle, peut être verrouillée par SHIFT LOCK mais son utilisation n'est pas très pratique, car rien n'en indique la situation.

Enfin, signalons la présence de caractères minuscules dont le graphisme nous paraît très critiquable. Les commandes BASIC ne peuvent être tapées avec ces caractères, mais ils peuvent toutefois être employés dans les textes et les noms de variables et de constantes : « boite » et « BOITE » seront ainsi deux variables différentes.

Conclusions partielles

- système **discret et très esthétique**
- clavier **complet et agréable**
- bonnes **possibilités d'édition**

Carte d'identité du matériel

Configuration de notre essai

- Ensemble boitier ordinateur + écran PC 3101 F, numéro de série : 19000051.
- Imprimante CE322, numéro de série : 220154.
- Unité de deux minidisquettes double face double densité CE331M avec interface CE341M, numéro de série : 805529/805524.

Présentation

- Le boîtier ordinateur clavier est relié par un cordon au moniteur vidéo orientable, et par un câble plat à l'unité de minidisquettes. L'écran affiche 16 lignes en vert de 40 caractères alphanumériques, majuscules et minuscules et semi-graphiques. L'unité centrale comprend un processeur principal Z80 fonctionnant à 2 MHz et divers processeurs auxiliaires, avec 32 K de mémoire MEV et un BASIC en 32 K de mémoire MEM. Le clavier comporte 92 touches dont un pavé numérique déporté.
- L'unité de minidisquettes comporte l'électronique et deux unités BASF. La conversion au boîtier ordinateur se fait par un câble à travers une interface insérée dans ce boîtier.
- L'ensemble est de couleur noire pour les minidisquettes, crème pour le moniteur vidéo et le boîtier ordinateur.

Accompagnement

- Quatre brochures en anglais : « Instruction Manual » pour l'écran vidéo (6 pages), l'imprimante (20 p.), le boîtier ordinateur et son BASIC (158 p. plus 60 p. d'annexes), l'unité de minidisquettes et FDOS (76 p. plus 14 p. d'annexes).
- Une brochure en français : « Manuel d'utilisation » (62 p. plus 32 p. d'annexes), traduction partielle de la brochure anglaise sur le boîtier ordinateur et son BASIC.
- Minidisquette avec Système d'Exploitation FDOS.

Prix

- Configuration de notre essai : 25 310 FF ttc plus 8 022 FF ttc pour l'imprimante, soit 33 332 FF ttc.

Garantie

1 an pièces et main d'œuvre.

Un BASIC « maison » complet, mais un peu lent

La première chose urgente à effectuer, est maintenant de trouver un moyen radical pour faire taire ce sacré « buzzer » qui, à chaque fausse manipulation, ponctue les messages d'erreurs par des hurlements atroces ! Le fer à souder a déjà chauffé, lorsqu'une petite inscription latérale, à côté d'un petit trou, nous apporte une solution plus simple : « volume ». A l'aide d'un petit tournevis, il nous est possible de réduire le signal à un tintement léger.

Le BASIC Sharp est « fait maison », et logé dans 32 K octets de mémoire morte MEM. Cette taille mémoire laisse espérer une certaine puissance : voyons ce qu'il en est.

BASIC « maison », sous-entend deux choses auxquelles il faut s'attendre : d'une part une certaine innovation conduisant à quelques « exotismes » parfois intéressants bien que non-standard ; d'autre part un manque de mâturité toujours à craindre pour les tourments qu'il peut engendrer quelquefois, tourments qui ne sont plus que de mauvais souvenirs sur les BASICs « rodés ». (Mais il faut bien commencer !)

Avant de poursuivre nos investigations, un petit test de vitesse d'exécution : FOR N = 1 TO 10000 s'exécute en 40 secondes sur le PC-3101, contre 27 pour le TRS modèle 1 pourtant réputé pour sa lenteur...

Les lignes de programme peuvent contenir plusieurs instructions séparées par le symbole « : ». Elles peuvent atteindre un maximum de 250 caractères, mais cette valeur dépend des commandes employées. Les noms de variables et de constantes comportent jusqu'à huit caractères significatifs : *BOITE, BOITES, boite* et *boites,* seront considérés comme quatre noms différents.

Les valeurs numériques sont entières (suffixe %), (-32768 à +32767) ou réelles (suffixe #), avec au plus 12 chiffres significatifs. Les réels peuvent être exprimés en notation fixe ou flottante, au moyen des directives FIXED et FLOAT. Le préfixe « & » est utilisé pour les nombres hexadécimaux.

Les variables de chaînes ne peuvent contenir plus de 16 caractères, ce qui est tout à fait insuffisant, et oblige à leur préférer les éléments de tableaux de chaînes, qui eux peuvent avoir chacun jusqu'à 255 caractères, longueur précisée au moment du DIM. Par exemple, DIM A$(10)*50 réservera un tableau de chaînes de 10 éléments de 50 caractères chacun. L'inconvénient est bien sûr que cette longueur n'est pas toujours connue a priori, ce qui conduit à employer une valeur exagérée, provoquant un encombrement superflu de la mémoire (1).

Le type des variables peut être forcé par DEFINT, DEFREAL et DEFSTR.

Signalons une variable système intéressante : TIME contient l'heure d'une horloge sur batterie, heure qui peut être lue ou rectifiée.

Une innovation intéressante est l'adressage des étiquettes. Inutile de se souvenir du numéro de ligne du sous-programme « machin ». Comme sur le PC-1211 du même constructeur, il suffit de placer en tête du sous-programme, après le

(1) Notons qu'il s'agit là en fait du problème habituel des chaînes de caractères : longueur variable à la façon Microsoft et autres (mais nécessité du « ramassage des débris » de chaînes), ou déclaration de longueur fixe façon HP, North Star et Logabax (mais perte de place).

numéro de ligne, l'étiquette « MACHIN ».

L'accès à cette étiquette se fera par GOTO « MACHIN » ou GOSUB « MACHIN ». Voilà qui simplifie les choses !

L'instruction RUN habituelle permet de démarrer le programme à un numéro de ligne ou à une étiquette donnés, alors que VRUN effectue la même opération mais sans initialisation des variables. ERASE permet de libérer une variable ou surtout un tableau inutilisé, d'où une possibilité de gain de mémoire important. RESTORE permet le positionnement à un numéro de ligne donné mais pas à une étiquette, ce qui manque de cohérence. PRINT (écriture sur imprimante) tout comme DISP (affichage sur l'écran) acceptent le mot-clé USING qui se réfère à une ligne ou à une étiquette décrivant un format d'impression au moyen du mot IMAGE. Cette fonction extrêmement puissante permet des possibilités de format très nombreuses : tabulation, retour chariot, répétition, etc.

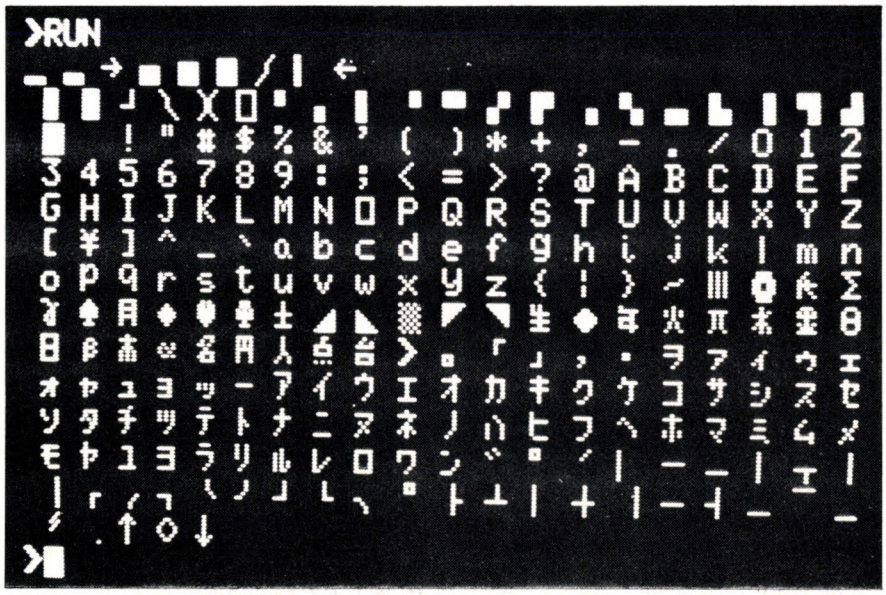
Les sous-programmes peuvent être appelés avec passage de paramètres, ce qui est un avantage important. Ils sont définis par « SUB <nom> (liste paramètres)... SUBEND » et appelés par « CALL <nom> (liste paramètres) » un peu comme le DEFFN... FNEND de certains BASICs. Les appels de sous-programmes par GOSUB, plus classiques en BASIC, sont bien sûr possibles. Le retour de ces sous-programmes se fait soit à la façon usuelle par RETURN, soit par RETURN NEXT. Cette dernière possibilité permet un retour à la ligne suivant l'appel GOSUB, et permet donc une sorte de « retour bidirectionnel ».

Il est aussi possible de « sauter » un niveau de sous-programme au moyen de l'instruction POP. SEARCH correspond à la fonction INSTR usuelle de recherche d'une sous-chaîne dans une chaîne. On retrouve de même la fonction MID$= dans la directive MOVE, mais en plus puissant.

Les directives d'entrée de caractères au clavier sont particulièrement riches. En plus du traditionnel INPUT, nous trouvons KEY, équivalent de INKEY$, et KEYIN qui saisit une valeur numérique ou une chaîne selon un format spécifié. Il est même possible d'effectuer un branchement sur détection d'un caractère du clavier, par l'instruction ON KEY... GOSUB.

Ajoutons que la création de « masques de saisie » à l'écran est particulièrement simple grâce à des instructions telles que LINE (trace une ligne) et TABLE (trace les cadres d'un tableau).

WAIT permet de déclencher un événement au bout d'un temps donné, ou à une heure donnée. POKE écrit une valeur à une adresse absolue de la mémoire, à condition qu'elle ne soit pas protégée.



L'instruction MUSIC est suivie d'une chaîne de caractères décrivant la mélodie à jouer. Les possibilités sont raisonnables : étendue de trois octaves, avec spécification du tempo, de la note (dièse et bémol) et de la durée.

DFK permet d'affecter une commande à l'une des dix touches programmables, qui en sont en réalité vingt grâce à la touche CTRL.

Les instructions liées à l'écran sont nombreuses : DISP CLEAR efface en totalité ou partiellement l'écran. ENTER lit la mémoire vidéo, CURSOR déplace le curseur en un point absolu et MVCUR exécute un déplacement relatif, alors que POS charge dans deux variables la position du curseur. SET/RESET allume ou éteint un point graphique (80 × 32 points différents). SCROL déplace une zone de l'écran dans les quatre directions.

Les erreurs peuvent être interceptées au moyen de ON ERROR... et des deux variables réservées ERL et ERN.

Les fonctions de ce BASIC sont très nombreuses. les trigonométriques utilisent les angles en degrés ou en radians à la manière des calculettes. Arc-sinus et arc-cosinus (ASN et ACS) sont présents, ce qui n'est pas habituel, ainsi que les deux formes de logarithmes LN et LOG.

Toutefois certains tests montrent que la précision des algorithmes employés n'est pas sans défaut. De plus, l'élevation d'un nombre négatif à une puissance entière n'est pas digérée par la machine : (– 2)↑2 provoque une erreur, ce qui nous semble inadmissible car le constructeur, depuis le temps que ce problème existe, aurait pu lui apporter une solution simple. STRING$ produit une chaîne composée de n fois le même caractère. Bizarrement, une syntaxe particulière de cette fonction permet de convertir une valeur décimale en une chaîne hexadécimale :un HEX$ bien déguisé !

CDMS et CDEG effectuent les conversions de nombres décimaux en degrés, minutes, secondes et inversement. Signalons DEFFN... FNEND pour les fonctions multilignes avec variables locales : un bon point qui compense partiellement le manque de VARPTR qui viendrait pourtant compléter utilement la présence des fonctions USR et PEEK.

Les possibilités de mise au point des programmes sont intéressantes : il est possible de TRacer une portion de programme comprise entre deux numéros de ligne, sur l'écran ou sur l'imprimante (TR PRINT). Regrettons que le déroulement en pas-à-pas ne vienne pas compléter cette utilisation. LIST peut être exécuté sur l'imprimante (LIST PRINT), éventuellement sur une portion de programme. Mais il n'y a pas possibilité de stopper momentanément la liste, ce qui est dommage. LIST DFK permet de connaître l'affectation des touches programmables.

La commande REN permet de renuméroter tout ou partie du programme, et MOVE en déplace une partie. On peut lire, écrire et vérifier (CLOAD, CSAVE, CVERIFY) données et programmes sur cassette, et même chaîner deux programmes (CCHAIN).

Conclusions partielles

- **BASIC très complet**
- **adressage des étiquettes** et **sous-programmes bien conçus**
- bon **PRINT USING**
- **vitesse d'exécution à améliorer**

Un SED simple et facile à mettre en œuvre

Le moment est venu de « gonfler » un peu notre système. Pour cela, il est nécessaire d'avoir une « nourrice » prévue pour recevoir 4 prises de 10/15 ampères.

Le petit paquet « interface disquette » comporte une carte logique et une disquette supportant le Système d'Exploitation de Disquettes (SED) appelé FDOS, accompagnées du manuel d'instruction. La carte logique se glisse dans un emplacement prévu à cet effet à l'arrière du PC-3101, et elle est accessible de l'extérieur. Tout ceci est très simple et bien expliqué (en anglais toutefois) dans le manuel.

L'ensemble de 2 unités de minidisquettes par contre, n'est pas conforme à celui décrit dans notre documentation : l'unité 0 est à droite au lieu d'être à gauche comme indiqué dans le manuel et le sens d'introduction de la disquette est lui aussi inversé...

Chaque unité de minidisquette permet le stockage de 280K-octets (256 utiles), le système pouvant supporter au total 8 unités.

Les fichiers du SED sont de 5 types : les fichiers de données, eux-mêmes divisés en 2 modes (séquentiel et direct), les fichiers de programmes BASIC sous deux formes (ASCII et condensé du format intermédiaire), les fichiers binaires, les « vidéo » (totalité ou portion de l'écran), et les assignations de touches programmables. A ces différents types correspondent les commandes BASIC adéquates : LOAD, SAVE et STORE pour le type « programme », MSAVE et MLOAD pour le type « binaire » (machine), VSAVE et VLOAD pour les fichiers « vidéo », et KLOAD et KSAVE pour les touches programmables.

La syntaxe d'un nom de fichier disque est : « NOM/EXT, VOL:Cn », où NOM représente le nom du programme, EXT l'extension (BAS, BIN, etc.), VOL le nom du « volume » (nom de la disquette concernée), C le nom du « canal » (A ou B) et « n » le numéro de l'unité dans le canal (0 à 3).

Les commandes du SED sont peu nombreuses. LOCK protège un fichier contre l'écriture et la suppression, UNLOCK annule cette protection, KILL supprime un ou plusieurs fichiers, CAT sort sur écran ou imprimante le catalogue d'une disquette.

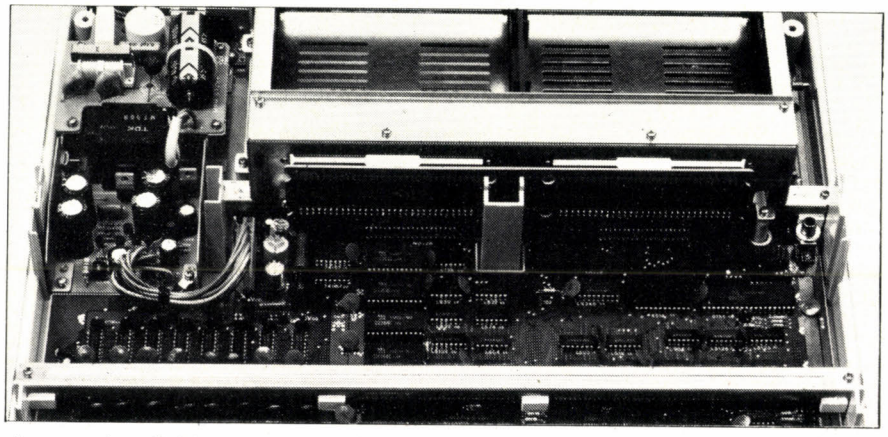
Depuis FDOS, il est possible d'appeler l'un des programmes suivants : BASIC avec extensions disque, INIT (formatage d'une minidisquette), BACKUP (copie de disquette), KILLALL (destruction de tous les fichiers non protégés... attention !) et DEBUG. Ce dernier programme est un mini-moniteur très réduit ne permettant de faire que 3 opérations : lecture, altération en mémoire et sauvegarde d'une zone sur disque.

MAXFILE réserve un nombre donné de zones tampons, qui détermine aussi le nombre de fichiers pouvant être ouverts simultanément. CREATE réserve un espace sur le disque. Il est possible de fixer à ce moment-là, le nombre d'enregistrements du fichier ainsi que la longueur de ces enregistrements (longueur variable).

Les fichiers sont ouverts par OPEN, fermés par CLOSE. Le mode séquentiel permet l'ajout à la fin d'un fichier. L'écriture peut se faire en ASCII (PRINT#) ou en condensé (BPRINT#). La lecture s'effectue par INPUT# ou BINPUT#, mais il ne semble pas y avoir de possibilité de test de la fin du fichier autrement que par ON ERROR. Les fichiers à accès direct sont formatés par RFORMAT# (équivalent du FIELD) et lus (écrits) par GET# (PUT#) comme il se doit. Par contre, pas de trace d'un équivalent de LOC ou de LOF permettant de savoir où l'on en est.

Si MERGE n'est pas autorisé dans un programme, cette instruction est avantageusement remplacée par LOAD SUB, qui appelle un sous-programme du disque et l'implante à partir d'un numéro de ligne donné, avec bien entendu ajustement des références GOTO et GOSUB. Le chaînage de programmes avec conservation des variables précédentes est également possible grâce à l'instruction CHAIN.

L'appel automatique d'un programme BASIC (mais uniquement BASIC) à la mise sous tension s'effectue par ALOAD. Il faut enfin souligner que les commandes de FDOS telles que CAT, KILL, RNAME, peuvent s'employer dans le programme, ce qui peut être très utile.



Conclusions partielles

- bon **SED, simple et facile** à mettre en œuvre.
- **fonctions intéressantes dans le BASIC disque** (longueur variable, appel de sous-programmes, chaînage).

Accès facile à l'intérieur du matériel

Quelques mots sur l'imprimante : les possibilités de cet organe périphérique sont très satisfaisantes, puisqu'il permet de reproduire en trois largeurs différentes le jeu complet de caractères du PC-3101, y compris les graphismes spéciaux. Il est même possible de « programmer » point par point la matrice de caractères.

La coquille supérieure du PC-3101 se retire facilement après que l'on ait dévissé les cinq vis qui

la maintiennent. Le haut-parleur y reste fixé, relié au reste par un petit câble qu'il est possible de débrancher.

Un premier coup d'œil nous confirme le soin apporté à la réalisation de cet ensemble d'excellente qualité professionnelle.

Le circuit imprimé recouvre la presque totalité du socle. Sa réalisation est sans reproche. Sur la gauche, nous distinguons une alimentation à découpage, de taille réduite, et équipée d'un fusible. Vers l'avant, le clavier recouvrant une partie du circuit imprimé est raccordé à ce dernier par un câble amovible de 34 points. A l'arrière, une petite « case » autonome comportant un fond de panier pour les extensions est fixée sur la carte mère au moyen de cinq vis, et raccordée électriquement à cette dernière par deux connecteurs à 40 points. C'est dans cette case que nous avons introduit plus tôt l'interface minidisquette avec son contrôleur. Elle peut recevoir trois autres cartes, à condition de souder deux connecteurs supplémentaires sur le fond du panier.

Une petite batterie rechargeable au cadmium-nickel attire notre attention : c'est elle qui assure la conservation du temps stocké dans la variable TIME.

Non loin de la batterie, un connecteur de 10 points semble réservé pour des extensions tandis que sous la case, il reste encore un connecteur libre (48 points) pour recevoir une carte logique.

Le microprocesseur est un Z80-A qui ne semble pas être exploité au maximum de ses possibilités si l'on en juge par la lenteur du logiciel. La mémoire MEV de type « dynamique » est de 32 K-octets (16 boîtiers 4116) alors que 8 « soquettes » libres peuvent recevoir 16 K supplémentaires. La mémoire MEM est composée de quatre boîtiers de 8 K-octets chacun, ce qui fait donc une capacité de 32 K.

A côté du Z80, un boîtier de 42 pattes (?) semble conçu spécialement par Sharp pour remplir de secrets desseins. Le clavier est géré par un processeur spécialisé avec 256 octets de MEV, une horloge et 22 ports d'entrées/sorties. Nous avions oublié de préciser que tout caractère frappé au clavier, même s'il n'est pas affiché instantanément sur l'écran, est tout de même pris en compte et sera affiché dès que possible (type-ahead). Un autre processeur spécialisé avec trois ports d'entrées/sorties de 8 bits doit probablement piloter l'imprimante parallèle et peut-être le magnétoscope. Mais que peut-on penser du quatrième processeur, un 8048 ? Ce circuit récent est en fait, un microprocesseur 8 bits d'Intel, possédant par ailleurs 1 K de MEM, 64 octets de MEV, 27 ports d'entrée-sortie et une horloge. Comme il est situé près de la sortie vidéo, nous l'attribuerons à cet organe, associé à une MEM 2316 (2 K-octets) ayant le rôle de générateur de caractères.

Un détail nous a intrigué : quatre petits interrupteurs sont soudés sur la carte mère et sont accessibles de l'extérieur en retournant le PC-3101. La documentation n'en parle pas, et nous n'avons pas osé tester les effets de leur fonctionnement.

Reste enfin le clavier dont les 92 touches à contacts mécaniques sont soudées sur un circuit imprimé.

Conclusions partielles

- matériel de **qualité professionnelle**
- **excellente conception**
- **accès simple** aux différents sous-ensembles

La documentation est claire et bien illustrée

La documentation du système Sharp PC-3101 comprend quatre manuels en anglais et un manuel en français (format 18 × 26). Leur qualité d'impression est irréprochable et ils sont abondamment illustrés.

Le manuel du moniteur vidéo est en fait un dépliant de six pages qui en explique les différents réglages et caractéristiques.

Le manuel de l'imprimante décrit en une vingtaine de pages ce qu'il faut savoir sur l'installation, l'utilisation et la programmation de cet organe périphérique, avec des exemples de quelques lignes de BASIC.

Le manuel d'instruction des minidisquettes, comme nous l'avons signalé, ne fait pas référence au modèle en notre possession : nous conseillons aux utilisateurs de regarder certaines pages « à l'envers » s'ils ne veulent pas avoir de surprises !

Ce manuel de 90 pages environ, après avoir décrit comment raccorder le châssis de minidisquettes à l'ordinateur, aborde quelques notions de base du style « qu'est-ce qu'un fichier, un enregistrement, etc. ». Suit un chapitre sur la description et l'utilisation des différentes commandes du SED et de l'extension disque du BASIC. En annexe figure un très pratique tableau de tous les mots-clé, avec pour chacun un ou deux exemples pratiques et une explication succincte. Nous trouvons ensuite la liste des codes d'erreur, une « carte » de la mémoire et un index.

Enfin, le manuel d'utilisation du PC-3201 (nous disons bien PC-3201), existe sous deux formes : en anglais (220 pages) et en français (94 pages). Qui a dit que l'anglais écrit était plus dense que le français ?

Ne soyons pas méchants. Arriver à sortir une traduction française (même partielle) et d'une excellente présentation, sur un système aussi récent frôle la performance, et il faut souligner et encourager cet effort.

En fait ce manuel en français contient le principal : éléments de mise en route du système, description des touches et commandes du clavier, survol d'exploitation et de programmation. En annexe, nous trouvons un tableau identique à celui du manuel FDOS, décrivant par un ou deux exemples et une brève explication chaque mot-clé du BASIC. Suivent les codes clavier et graphiques et les codes erreurs.

Le manuel anglais apporte en plus une description plus détaillée de chaque mot-clé et un index, ainsi qu'un chapitre contenant quelques listes de programmes (mais nous aurions préféré les trouver sur la disquette !).

Comme nous l'avons signalé plus haut, ces deux derniers manuels font référence au PC-3201. Une feuille volante, trouvée en tête de l'un des manuels, précise que le 3101 est un sous-ensemble du 3201. Une critique toutefois sur les manuels, tant en anglais qu'en français : certaines explications sont parfois incomplètes ou ambiguës, et les exemples correspondants semblent soigneusement choisis pour conserver les ambiguïtés !

Conclusions partielles.

- **Traduction partielle**
- très bonne **documentation claire** et **bien illustrée.**
- **annexes** très pratiques, **index.**

conclusions

Le Sharp PC-3101 est un système très élégant et très esthétique, d'une excellente conception.

Son BASIC étendu, malgré quelques exotismes auxquels il est souhaitable de s'accoutumer, est très puissant et particulièrement conçu pour la gestion. Il devrait toutefois gagner en précision autant qu'en vitesse d'exécution.

La configuration de ce système avec minidisquettes et imprimante ainsi que ses possibilités d'extension en font un système complet, facile à utiliser, permettant d'aborder bon nombre d'applications sérieuses. Il est par contre pour l'instant dépourvu d'une bonne bibliothèque logicielle, sur laquelle porteront sans doute les efforts du constructeur.

Pour les utilisations personnelles, le prix de la configuration complète est sans doute un peu élevé pour compenser les bonnes possibilités du BASIC.

Il ne devrait par contre pas en être de même ni pour l'enseignement, ni surtout pour la gestion où le BASIC « décimal » sera très apprécié.

Alain Pinaud
Bernard Savonet

LE POUR ET LE CONTRE

UTILISATION PERSONNELLE

POUR

- **Système très esthétique, peu encombrant, et silencieux**
- **BASIC très complet**
- **Bonne documentation (partiellement traduite)**
- Possibilités graphiques et sonores

CONTRE

- **Prix relativement élevé**
- **Extensions coûteuses**
- **BASIC non standard**
- Peu de possibilité de programmation en langage machine

UTILISATION DANS L'ENSEIGNEMENT

POUR

- **BASIC étendu très complet**
- **Possibilités graphiques et sonores**
- **Clavier AZERTY**
- Gros caractères
- Bonne documentation

CONTRE

- **Matériel fragile**
- **BASIC non standard**
- Capacité de l'écran insuffisante

UTILISATION PROFESSIONNELLE

POUR

- **Prix relativement faible**
- **Matériel de qualité professionnelle**
- **Bonnes possibilités d'extension**
- **BASIC très complet et orienté gestion**
- **Mémoire de masse intéressante**
- **Clavier AZERTY**
- Esthétique agréable.

CONTRE

- **Ecran trop petit**
- **Pas de caractères accentués**
- **Manque de précision du BASIC**
- Pas de programmes d'application (actuellement)
- Pas de documentation technique

Sharp 3101 :

le point de vue du constructeur

Quelques remarques nous semblent nécessaires pour compléter votre banc d'essai.

Tout d'abord le BASIC. Précisons que la variable TIME contient outre heure, minute et seconde, le jour et le mois.

Comme vous le signalez, les branchements peuvent se faire à un numéro de ligne fixe ou à une étiquette ; il faut également préciser qu'ils peuvent se faire à une adresse calculée. Vous regrettez que lors de la mise au point des programmes le pas à pas ne soit pas possible : il l'est à condition d'utiliser la touche DEB/EDIT.

Nous pensons que le PC 3101 F est un appareil robuste. D'ailleurs, après un essai prolongé, vous nous l'avez rendu en parfait état.

Comme vous l'avez remarqué, il est possible de connecter des cartes d'interfaces. Il s'agit des cartes RS 232 et GP IO qui seront disponibles dès le SICOB.

Les interrupteurs placés sous l'unité centrale et dont vous faites mention servent à l'adaptation d'une imprimante (codage ASCII, JIS) et à l'inversion du point en virgule.

Vous signalez à plusieurs reprises la petite taille de l'écran, mais vous n'insistez pas sur la lisibilité qu'apporte l'emploi de gros caractères. L'écran réglable en hauteur et orientation, le clavier AZERTY conçu de manière ergonomique, tout cela confère à l'ensemble PC 3101 un confort d'utilisation assez remarquable.

Cet appareil a été présenté pour la première fois en mai 1981. Depuis votre essai nous avons développé un logiciel de facturation. Ce programme entièrement paramètrable peut, nous semble-t-il, s'adapter à la grande majorité des problèmes de facturation.

Certains de nos revendeurs et quelques SSCI travaillent actuellement de leur côté sur des logiciels dans des domaines divers.

Enfin, le 3101 F constitue le début de la gamme gestion Sharp qui comprend le 3200, le 2800 et le 3800 ; ces deux derniers modèles seront d'ailleurs présentés cette année au SICOB.

Le 3200 plus performant que le 3101 est doté d'un écran de 25 lignes de 80 caractères et d'un logiciel complet de gestion.

Sharp Burotype Machine
151-153 av. Jean-Jaurès
93307 AUBERVILLIERS CEDEX

calculatrice et ballon ovale : le football Québécois

Le rugby est une fois l'an une religion nationale en France. Ah ! Ce sacro-saint tournoi des cinq nations ! Que d'heures ai-je passé devant mon poste de télévision en me demandant si les « petits » français allaient réussir à passer la ligne d'en-but. Et dire que je ne connaissais pas le bottée, ni le converti que les canadiens utilisent chaque semaine. Jouer au football canadien, cousin de notre rugby, n'est pas très compliqué, vous pouvez même utiliser pour cela votre TI-59. Ferez-vous l'essai ?

Le football canadien qui s'apparente à votre rugby continental, se joue avec un ballon ovale sur un terrain de 110 verges de longueur par 60 verges de largeur avec une zone des buts à chaque extrémité d'environ 30 verges supplémentaires. (1 verge = 1 yard = 1 mètre). A chaque extrémité existe comme au rugby une structure en U.

Pour le jeu sur calculatrice on ne tient compte que de la longueur du terrain et ce dernier est défini par la ligne O à la ligne de 110 verges. Pour l'équipe s'identifiant par 1, sa ligne des buts est la ligne de 0 verge. Pour l'équipe adverse s'identifiant par −1, sa ligne des buts est la ligne de 110 verges.

L'équipe 1 doit franchir avec le ballon la ligne de 110 verges pour compter et l'équipe −1, la ligne de 0 verge.

Au début de la partie, les équipes tirent au sort. L'équipe qui gagne décide de recevoir le ballon ou de faire le bottée de départ. L'on décide du nombre de minutes que durera la partie. Pour pouvoir marquer des points, l'équipe doit être porteuse du ballon. On l'appelle l'équipe porteuse ou offensive, l'autre équipe devient l'équipe receveur ou défensive.

Le ballon est déplacé soit par bottée, soit par une course au sol ou soit par une passe par les airs. Pour le bottée de départ, le ballon est placé à la ligne de 25 ou de 85 verges (dans B) selon qu'il s'agisse de l'équipe 1 ou −1.

L'équipe qui prend possession du ballon, s'identifie (1 ou −1 dans A) et doit réussir à gagner 10 verges ou plus dans un maximum de trois essais. Le gain de verges par essai est cumulatif. Lorsqu'une équipe commence à jouer, on dit qu'elle est à son premier essai, puis à son second essai et ensuite à son troisième essai.

Selon sa stratégie, l'équipe porteuse choisi un mélange quelconque de course au sol (0 dans C) ou de passe (1 dans C). Dès qu'elle obtient un gain de 10 verges, que ce soit après le premier, le deuxième et même en de rares occasions au troisième essai, l'équipe regagne son premier essai et elle doit à nouveau tenter de gagner 10 autres verges.

Si l'équipe offensive réussit à gagner ses 10 verges, elle continue à porter le ballon jusqu'à ce qu'elle traverse la ligne des buts de l'équipe adverse. Si elle ne réussit pas, le ballon est repris par l'autre équipe.

Si l'équipe offensive réussit à traverser la ligne des buts adverses, elle obtient un touché qui lui vaut 6 points. Après un touché, le ballon est placé à la ligne de 10 ou de 100 verges (selon l'équipe −1 ou 1) pour tenter le converti. Le converti est jugé bon lorsque le ballon botté passe à travers le U. Sur TI-58/59, le converti est bon si le ballon se rend à la ligne de 125 verges ou plus, ou de −15 verges ou moins selon l'équipe. Si le converti est bon cela vaut 1 point. Ensuite, l'équipe qui a réussi le converti, place le ballon à la ligne de 25 ou 85 et fait un bottée de départ.

Si l'équipe qui est porteuse du ballon, ne réussit pas après son deuxième essai à gagner 10 verges, sa stratégie de jeu dépend de plusieurs facteurs que l'on peut simplifier comme suit :

1. – son gain est nul ou faible et le ballon est près de sa ligne de but. Bottée de dégagement (−1 dans C).

2. – Son gain est nul ou faible mais le ballon est à moins de 30 ou 35 verges de la ligne des buts adverse. Bottée de dégagement (−1 dans C) (1).

3. – Gain de plus de 8 verges et près de la ligne des buts adverses. Tente le troisième essai. (1 ou 0 dans C).

4. – Gain de plus de 8 verges

(1) Un bottée de placement est similaire à un converti mais tenté de plus loin du U. Il est jugé réussi dans les mêmes conditions qu'un converti. Lorsqu'il est réussi l'équipe gagne 3 points. Le ballon est remis en jeu à la ligne de 10 ou 100 verges après un bottée de placement.

(2) Dans tous les cas, sauf après un bottée de placement, si le gain n'est pas de 10 verges. L'équipe adverse prend possession du ballon là où il est rendu, s'identifie et joue.

Commentaires du programme

000	76	LBL	054	49	PRD
001	11	A	055	05	05
002	42	STO	056	43	RCL
003	06	06	057	04	04
004	91	R/S	058	32	X:T
005	76	LBL	059	43	RCL
006	12	B	060	02	02
007	42	STO	061	22	INV
008	11	11	062	77	GE
009	91	R/S	063	00	00
010	76	LBL	064	83	83
011	13	C	065	61	GTO
012	42	STO	066	00	00
013	08	08	067	96	96
014	69	OP	068	01	1
015	20	20	069	01	1
016	43	RCL	070	44	SUM
017	04	04	071	05	05
018	85	+	072	61	GTO
019	89	π	073	00	00
020	95	=	074	91	91
021	23	LNX	075	01	1
022	22	INV	076	03	3
023	59	INT	077	44	SUM
024	65	×	078	05	05
025	43	RCL	079	02	2
026	03	03	080	61	GTO
027	75	-	081	00	00
028	02	2	082	92	92
029	95	=	083	43	RCL
030	42	STO	084	04	04
031	05	05	085	32	X:T
032	22	INV	086	43	RCL
033	59	INT	087	01	01
034	50	I×I	088	77	GE
035	42	STO	089	00	00
036	04	04	090	94	94
037	43	RCL	091	04	4
038	08	08	092	49	PRD
039	29	CP	093	05	05
040	67	EQ	094	43	RCL
041	00	00	095	05	05
042	83	83	096	59	INT
043	22	INV	097	42	STO
044	77	GE	098	10	10
045	00	00	099	32	X:T
046	75	75	100	00	0
047	43	RCL	101	08	8
048	08	08	102	67	EQ
049	32	X:T	103	01	01
050	02	2	104	49	49
051	67	EQ	105	43	RCL
052	00	00	106	10	10
053	68	68	107	66	PAU

de 001 à 003 = 1 ou – 1 Ligne des buts 0 ou 100
de 005 à 007 = Départ du ballon 20 ou 80, 10 ou 90
de 010 à 013 = Bottée dep. = 2. Passe = 1. Course sol = 0. Converti = – 1. Bottée dég. = – 1. Bottée plac. = – 1
de 014 à 015 = Compteur d'essai
de 016 à 023 = 1er nombre aléatoire généré
de 024 à 036 = 2e nombre aléatoire généré
de 039 à 042 = Course au sol si 0 dans « C »
de 043 à 046 = Converti. Bottée dégagement. Bottée placement si – 1 dans « C »
de 049 à 054 = Bottée de début de partie si 2 dans « C »
de 055 à 057 = Passe si 1 dans « C »
de 061 à 064 = Passe complétée
de 065 à 067 = Gain du bottée de départ
de 075 à 078 = Gain du converti en bottée de déplacement
de 086 à 093 = L'équipe adverse offre une bonne défense ou une mauvaise défense
de 099 à 109 = Probabilité de recouvrement ou d'interception par l'équipe adverse. Affichage momentané du gain. Affichage momentané du numéro de l'essai + total de gains ou non de verges
de 123 à 127 = Si 3 essai de jouer remet le compteur d'essai à zéro
de 127 à 135 = Si le gain de verges est égal ou supérieur à 10, remet le compteur d'essai à zéro
de 142 à 147 = Affichage de la ligne où est rendu le ballon
de 145 à 157 = Génération de perte de verges. Si il y a eu 0 à 15 verges. Interception ou recouvrement du ballon par l'équipe adverse
de 160 à 162 = Affichage momentané perte. Remet à zéro le compteur d'essai affichage oscillant
de 163 à 167 = Remet à zéro le compteur d'essai
de 178 à 180 = O < N < 1
*de 183 à 186 = Probabilité de défense **
*de 187 à 190 = Probabilité de passe incomplète **
*de 191 à 194 = Facteur de gain **
de 195 à 199 = Met à zéro compteur de points
de 201 à 206 = Pour comptabiliser les points de l'équipe 1
de 208 à 213 = Pour comptabiliser les points de l'équipe – 1

* Ces valeurs peuvent être modifiées pour simuler des équipes plus fortes en défense ou en passe, etc.

Les valeurs suggérées sont représentatives de deux équipes équilibrées.

Modifications à apporter au programme pour jouer au football américain :

Longueur du terrain = 100 verges

1). Départ du ballon ligne 30 ou 80

2). Converti ou autre 10 ou 90

Au pas 124 changer 3 par 4.

Les Américains ont droit à quatre essais pour le gain de 10 verges.

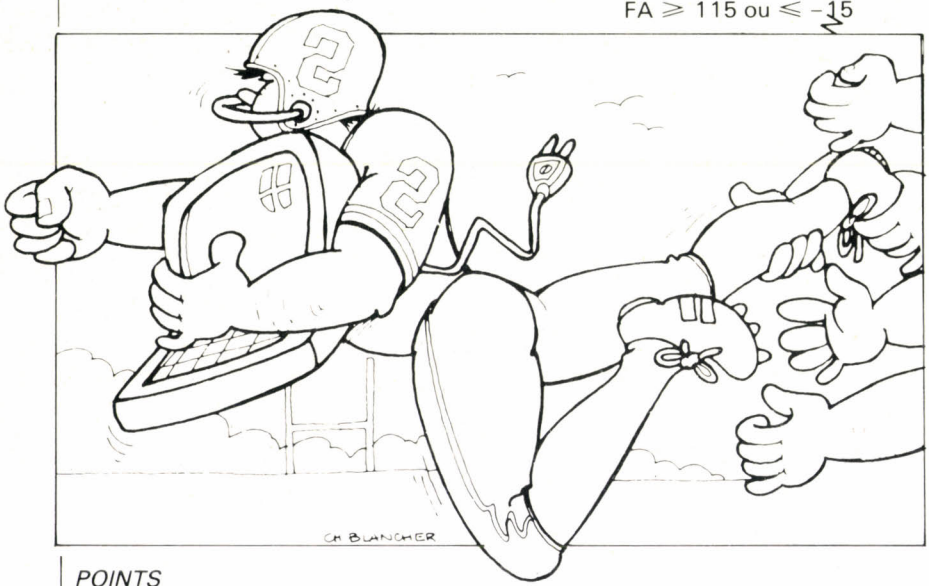
Au pas 172 changer 6 par 8

108	66	PAU	162	66	PAU
109	55	÷	163	00	0
110	01	1	164	42	STO
111	00	0	165	00	00
112	00	0	166	85	+
113	95	=	167	85	+
114	44	SUM	168	61	GTO
115	00	00	169	01	01
116	43	RCL	170	36	36
117	00	00	171	00	0
118	58	FIX	172	42	STO
119	02	02	173	00	00
120	66	PAU	174	61	GTO
121	66	PAU	175	01	01
122	59	INT	176	36	36
123	32	X:T	177	76	LBL
124	03	3	178	10	E'
125	67	EQ	179	42	STO
126	01	01	180	04	04
127	71	71	181	42	STO
128	01	1	182	09	09
129	00	0	183	93	.
130	32	X:T	184	06	6
131	43	RCL	185	42	STO
132	10	10	186	01	01
133	77	GE	187	93	.
134	01	01	188	03	3
135	71	71	189	42	STO
136	43	RCL	190	02	02
137	10	10	191	01	1
138	65	×	192	04	4
139	43	RCL	193	42	STO
140	06	06	194	03	03
141	95	=	195	25	CLR
142	44	SUM	196	42	STO
143	11	11	197	12	12
144	43	RCL	198	42	STO
145	11	11	199	13	13
146	58	FIX	200	91	R/S
147	00	00	201	76	LBL
148	91	R/S	202	16	A'
149	36	PGM	203	44	SUM
150	15	15	204	12	12
151	71	SBR	205	43	RCL
152	88	DMS	206	12	12
153	65	×	207	91	R/S
154	01	1	208	76	LBL
155	06	6	209	17	B'
156	95	=	210	44	SUM
157	59	INT	211	13	13
158	94	+/-	212	43	RCL
159	42	STO	213	13	13
160	10	10	214	91	R/S
161	66	PAU	215	00	0

Mode d'utilisation pour jouer au football canadien (FC) ou américain (FA)

			Affichage
1. – Début de partie, entrer un nombre tel que	O < N < 1	dans E'	0
2. – Le premier à jouer s'identifie par	1 ou –1	dans A	1 ou –1
3. – Positionne le ballon à la ligne FC	25 ou 85	dans B	25 ou 85
FA	20 ou 80	dans B	20 ou 80
4. – Bottée de départ	2	dans C	varie
5. – L'autre joueur identifie son équipe	–1 ou 1	dans A	–1 ou 1
6. – Stratégie de jeu			
a) Course au sol	0	dans C	varie
b) Passe	1	dans C	varie
c) Bottée de dégagement, de placement *	–1	dans C	varie
7. – Cette équipe continue tant et aussi longtemps qu'elle gagne 10 verges ou plus en trois (FC) (quatre FA) essais ou moins.			
8. – Si non, l'autre joueur reprend le ballon	1 ou –1	dans A	1 ou –1
9. – Et on revient à l'étape 6			
10. – Après un touché, on place le ballon FC	10 ou 100	dans B	10 ou 100
à la ligne FA	10 ou 90	dans B	10 ou 90
et on tente le converti *	–1	dans C	varie
11. – Après un converti réussi ou non on revient à l'étape 3.			
12. – Après un bottée de dégagement qui traverse la ligne des buts adverses ou après un bottée réussi ou non,			
on place le ballon à la ligne FC	10 ou 100	dans B	10 ou 100
FA	10 ou 90	dans B	10 ou 90
13. – Et on revient à l'étape 6.			
14. – Si recouvrement ou interception, l'autre équipe s'identifie,			
et on revient à l'étape 6.	1 ou –1	dans A	1 ou –1

* Sont considérés réussis, si FC ≥ 125 ou ≤ –15
FA ≥ 115 ou ≤ –15



POINTS

Touché	6
Converti réussi	1
Bottée de placement réussi	3
Bottée de dégagement qui traverse la ligne des buts	1

POUR COMPTABILISER SES POINTS
Joueur de l'équipe 1 dans A'
Joueur de l'équipe –1 dans B'

AFFICHAGE

Momentané (NM)	Nombre de verges de gain après un essai, un bottée ou un converti, suivi de
Momentané (A.NM)	Numéro de l'essai avant le point et le total des verges gagnés après le point, suivi de
Fixe (RS)	Ligne de jeu où est rendu le ballon.
Momentané (–NM)	Perte de verges suite à recouvrement ou à une interception, suivi de
Oscillant (RS)	Ligne de jeu où est rendu le ballon.

Note : Le programme remet automatiquement le compteur d'essais à zéro dans toutes les conditions de jeu.

mais loin de la ligne des buts adverse. Bottée de dégagement (–1 dans C) (2).

Quelle est la conséquence possible consécutive à un bottée ? Sur un jeu de bottée, l'équipe adverse place deux receveurs pour s'emparer du ballon momentanément abandonné par l'équipe offensive et elle se doit d'en prendre le contrôle. Il y a de rares exceptions où l'équipe offensive réussit ce coup de maître. Cette possibilité n'est pas prise en compte ici. Par contre, sur un bottée de placement, l'équipe défensive est profondément à l'intérieur de ses buts et il arrive qu'elle ne puisse sortir le ballon de sa zone et concède un point. Ce cas n'est pas traité comme tel dans le programme dans un but de simplification. On concède ce point sur TI si la ligne des buts adverses est franchie consécutivement à un bottée de dégagement.

En cas de recouvrement ou d'interception du ballon par l'équipe adverse, lorsque l'équipe offensive décide de courir au sol avec le ballon, il arrive que le porteur, lorsqu'il est plaqué, perde le ballon. On dit qu'il y a eu recouvrement et l'équipe adverse devient l'équipe offensive. Elle s'identifie et joue. Si l'équipe porteuse décide de faire une passe, il arrive que le ballon soit intercepté par un joueur de l'équipe adverse.

Ces deux cas sont traités dans le programme par la même boucle de probabilité. L'on réalise qu'il y a eu recouvrement ou interception par l'affichage qui montre momentanément une valeur négative de la valeur de la perte de verge, suivi par un affichage oscillant qui indique à quelle ligne le ballon a été intercepté ou recouvré. L'autre joueur s'identifie et joue.

Pour les lecteurs qui aimerait jouer au football américain, les règles sont en général les mêmes, sauf que le terrain n'a que 100 verges de longueur et que l'équipe offensive a droit à quatre essais pour gagner 10 verges. Voici les changements à apporter au programme :

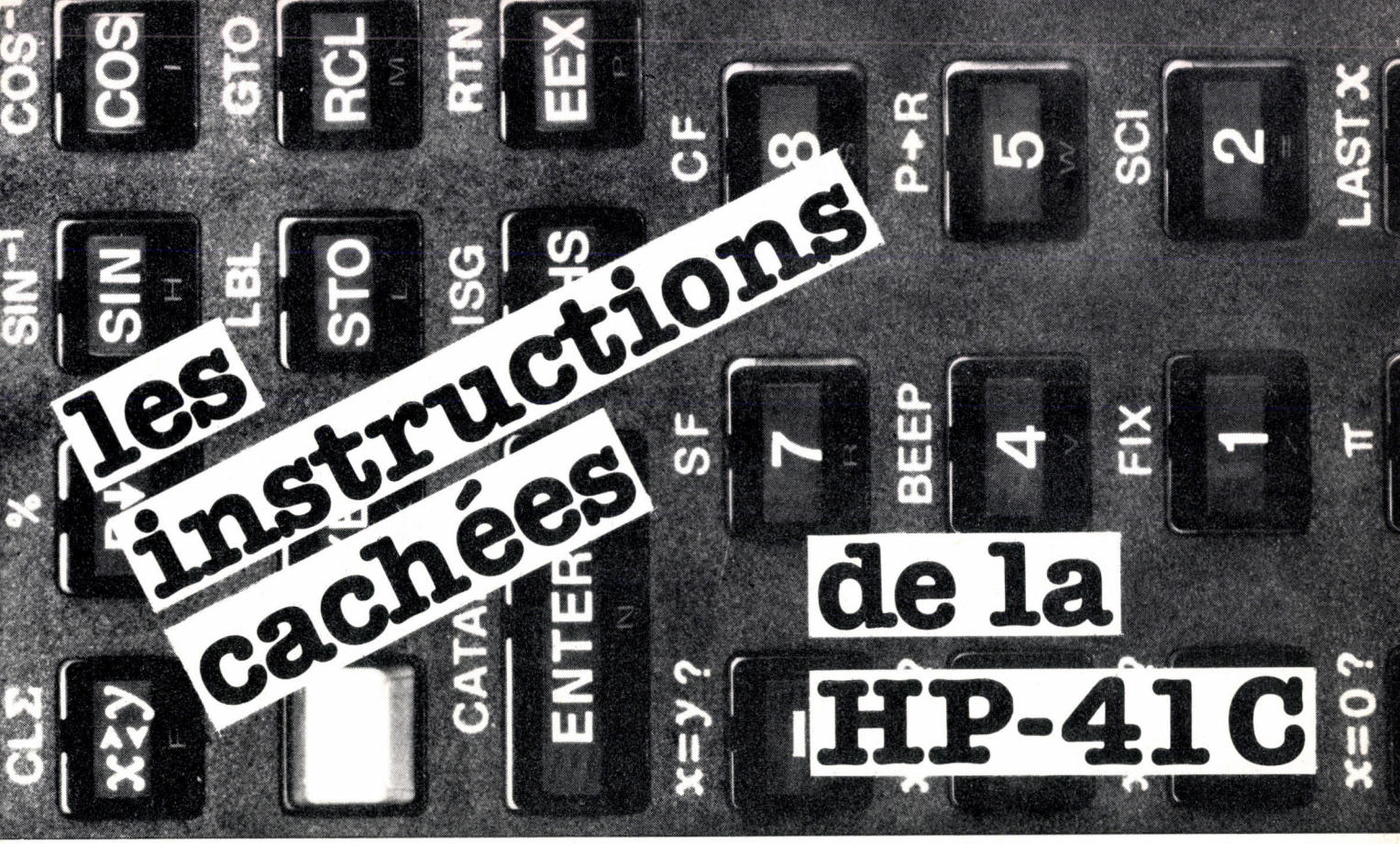
1. – Pas 124. Remplacer 3 par 4 (nombre d'essais).

2. – Pas 182. Remplacer 6 par 8 (modifie la probabilité de défense).

3. – Le ballon est posé à la ligne 20 ou 80 au lieu de 25 ou 85, ou 10 ou 90 au lieu de 10 ou 100.

Bonne partie.

Alain Dussault



les instructions cachées de la HP-41C

Tous les chemins mènent à l'affichage XROM

Alice est repassée de l'autre côté du miroir. Le problème qui la tracasse est le suivant : comment préparer un programme utilisant un périphérique, alors que ce dernier n'est pas disponible. Non ce n'est pas la quadrature du cercle : elle a même trouvé une solution. Suivons-là dans son périple.

Dès que l'utilisateur avisé, fort de l'exemple d'Alice, commence à manipuler le contenu de la table d'assignation, il a de grandes chances de se heurter à chaque pas à l'affichage XROM XX, YY.

Cet affichage est normalement réservé aux instructions impliquant un périphérique absent. Le nombre XX désigne le périphérique concerné (exemple : 30 pour le lecteur de carte) et YY le numéro d'ordre de la fonction désirée.

En fait, l'appellation XROM se généralise à toute fonction assignée, codée sur deux octets, dont le nom n'est pas explicitement connu dans les catalogues accessibles à la 41C. C'est ce qui se produit lors de l'assignation artificielle d'instructions comme le CRIC ou RCLM qui se traduisent respectivement par XROM 05,03 et XROM 01,53. La chose peut sembler étrange mais nous allons voir qu'il est possible de prévoir pour toute fonction de 2 octets le code XROM sous lequel elle sera affichée.

Considérons d'abord les XROM « normaux » dont le premier octet prend une valeur située entre 160 et 167 (cf. table des codes « L'OI » n° 24).

Les seize bits constituant ces instructions ont la structure suivante :

1 0 1 0 0 P_1 P_2 P_3	P_4 P_5 f_1 f_2 f_3 f_4 f_5 f_6
octet 1	octet 2

Les cinq premiers bits sont constants et indiquent qu'il s'agit de l'appel d'une fonction externe. Les bits P_1 à P_5 codent en binaire le numéro du périphérique (les deux premiers chiffres XX du code XROM) ; dans le cas de l'imprimante ayant pour code 29, on aura en binaire 11101. Le

module d'application MATH 1 sera lui indiqué par le code Ø1 soit sur cinq bits 00001.

Le fait que ce code périphérique soit noté sur 5 bits limite donc à 32 le nombre théorique de périphériques que la 41 C peut simultanément contrôler. Le codage du numéro de la fonction, toujours en binaire utilise les six bits restants f_1 à f_6. Soixante-quatre fonctions différentes peuvent donc être définies pour un périphérique donné.

Cette description achevée, passons à la synthèse. Si en l'absence du lecteur de carte nous désirons programmer la fonction MRG il nous faut avant tout déterminer, à partir du code XROM 3Ø,Ø1, le code décimal des deux octets qui compose l'instruction.

Le programme suivant nous y aidera :

```
01 LBL⊤ CXR
02 X<>Y
03 64
04 *
05 +
06RCL X
07 256
08 MOD
09 X<>Y
10 LST X
11 /
12 INT
13 160
14 +
15 END
```

(Code XROM) *Figure 1*

```
01 LBL XROM
02 FIX 0
03 CF 29
04 X<>Y
05 256
06 *
07 +
08 4096
09 MOD
10 RCLX
11 64
12 MOD
13 STOZ
14 -
15 64
16 /
17 ⊤XROM⊓
18 1Ø
19 X>Y ?
20 ⊤⊢Ø
21 ARCL Y
22 ⊤⊢,
23 RCL Z
24 X<Y ?
25 ⊤⊢Ø
26 ARCL X
27 AVIEW
28 END
```

Figure 2

Le code du périphérique est initialement en Y, celui de la fonction en X. Après exécution de CXR la valeur décimale de l'octet de poids fort est en X, celle de l'octet de poids faible en Y.

Sur notre exemple on obtiendra :
3Ø, ENTER↑, 1, XEQ " CXR " → 167
X<>Y 129

Pour générer cette fonction il suffit d'utiliser le CRIC à partir de la séquence :
1
RCL IND 16
RCL IND 39 (144.*167*)
RAD *(129)*

Après les manipulations habituelles la calculatrice affiche XROM 3Ø,Ø1. Si on connecte maintenant le lecteur de cartes on retrouve la fonction MRG.

Ce processus vous permettra donc de générer tous les XROM désirés, dans le cas où vous rédigez un programme utilisant les fonctions d'un périphérique non disponible dans l'immédiat. Il suffit de connaître le code XROM correspondant. Rappellons cependant que le programme ne pourra s'exécuter que si le périphérique est présent.

Puisque nous y sommes nous pouvons également programmer des commandes réputées non programmables : WALL ou VER pour le lecteur de carte, ou LIST pour l'imprimante. Ça marche !

De façon encore plus hérétique, programmons la fonction XROM 3Ø,ØØ. Le programme CXR nous propose les codes décimaux 167 et 128. Un coup de CRIC et pour peu que le lecteur de cartes soit connecté vous avez droit à une superbe instruction « CARD READER ». La fonction zéro de tout périphérique est donc son nom listé en tête par un Catalog 2. Ce type d'instruction (qui n'utilise que deux octets) est commode pour spécifier dans le listing d'un programme que tel ou tel périphérique est requis. Il peut cependant y avoir des surprises à l'exécution de ces curieuses fonctions.

Les instructions MATH 1, STAT 1 et STANDARD ne provoquent aucune perturbation, les possesseurs d'autres modules d'application sont invités à tenter l'expérience et à nous faire part du résultat.

L'instruction CARD READER conserve le mode d'affichage mais avec zéro chiffre après la virgule ; elle agit donc comme l'instruction 7 DSPØ.

Enfin, l'exécution de PRINTER (XROM 29,ØØ) bloque purement et simplement la calculatrice, le pointeur programme restant dans la MEM.

Passons maintenant au cas de l'assignation d'une fonction synthétique de deux octets.

Dans ce cas, la calculatrice suppose qu'il s'agit d'une fonction interne et va générer un affichage en conséquence. Les quatre premiers bits de l'instruction sont ignorés et les 12 bits suivants seront interprétés comme un numéro de périphérique (*six* bits) suivi d'un numéro de fonction (également six bits).

Il y a alors une recherche pour vérifier si le périphérique correspondant est connecté ; si oui, le nom de la fonction, lorsqu'elle existe, est affiché, dans les cas contraires la calculatrice se contente de signaler XROM XX,YY.

L'oubli des quatre premiers bits peut donc donner des résultats curieux. Si on assigne la fonction DSE IND ØØ, la pression de la touche ainsi définie en mode

calcul entraîne, si le lecteur de cartes est présent, l'affichage de CARD READER. Le code XROM de cette instruction est effectivement XROM 3Ø,ØØ. Cependant (et heureusement) c'est bien DSE IND ØØ qui s'exécute.

Le programme de la figure 2 vous permettra de prévoir le code XROM de toute fonction de 2 octets placée dans la table d'assignation.

Le code de l'octet de poids fort étant initialement en Y et celui de poids faible en X, le programme donne l'affichage XROM correspondant.

Ainsi, le CRIC ayant pour code décimal 241,67 on obtiendra :
241, ENTER ↑, 67, XEQ " XROM " → XROM Ø5,Ø3.

Pour terminer ce tour d'horizon, voici de nouveaux outils que nous appellerons générateurs d'XROM.

Avec cet esprit frondeur, qui consiste à essayer des choses qui ne devraient jamais se produire, examinons les résultats de l'assignation des codes 160 à 167 correspondant aux véritables instructions XROM comme s'il s'agissait de fonctions d'un octet en les faisant donc précéder dans la table de l'instruction LBL Ø3.

Les résultats obtenus sont à la fois intéressants et décevants.

Première chose à noter : l'appel de ces fonctions ne provoque pas, pour une fois, l'affichage XROM. C'est parfaitement logique puisque cette désignation est réservée aux assignations des fonctions de seize bits. La 41 C explore donc ses MEM à la recherche d'une appellation et voici ce qu'elle trouve.

Code	Affichage
160	↑ – –
161	μ – –
162	ø BEEP –
163	<=Ø?
164	S –
165	– a
166	T
167	eG ØBEEP– –

Ces fonctions peuvent être classées en deux catégories : celles qui demandent un paramètre numérique, elles sont suivies de 2 tirets ↑, μ, eGØBEEP, et les autres qui demandent un paramètre alphanumérique, suivies d'un seul tiret ou qui ne demande rien du tout. Seule, en effet, la première catégorie présente un intérêt.

Pour ces fonctions la calculatrice génère en mode programme ou exécute en mode calcul (si c'est possible) la fonction externe qui a pour code décimal la valeur assignée pour l'octet de poids fort (par exemple 167 pour eGØBEEP – –) et pour l'octet de poids faible la valeur fournie comme paramètre par l'utilisateur.

De plus, les fonctions ↑ – – et μ – – admettent également l'indirection (pression de la touche préfixe) ce qui a pour effet d'ajouter 128 à la valeur indiquée comme paramètre.

Les fonctions accessibles par les générateurs d'XROM sont donc :

Périphérique	A partir de
Module Mathématique I	↑64
Module Statistique I	↑IND ØØ
Module Surveying	↑IND 64
Module Finance	μ ØØ
Module Standard	μ 64 [1]
Module Circuit analysis	μ IND ØØ
Module Structural analysis	eGØBEEP 64

[1] *Les fonctions 36 à 47 du module standard sont accessibles puisque le paramètre nécessaire pour ces instructions dépasse 99. On peut néanmoins obtenir les fonctions 48 à 52 en utilisant le préfixe de pile ST (point décimal) suivi de l'indication de registre T, Z, Y, X ou L.*

En pratique, c'est surtout la fonction eGØBEEP qui est utile, l'imprimante étant moins aisément transportable que les modules d'application.

Il est bien sûr possible de conserver, sous forme d'assignations effectuées normalement l'imprimante connectée, les 24 fonctions de l'imprimante, mais il est plus économique de pouvoir y accéder grâce à une assignation unique.

Quand au périphérique de code 28, également accessible par eGØBEEP il n'existe pas encore, je laisse à Hewlett-Packard le soin de nous en faire la surprise.

Philippe Descamps
Patrick Imbault

la surface de Boy : un retournement " sféérique "

Lorsque vous retournez un gant gauche, obtenez-vous encore un gant gauche ou bien un gant droit ? Ou n'obtenez-vous pas un gant ? Réfléchissez un peu. Aidez-vous d'un véritable gant ; à cette occasion, vous allez « faire » un peu de topologie comme Monsieur Jourdain sa prose : sans le savoir. La topologie, c'est une branche des mathématiques qui a le vent en poupe : elle consiste à étudier les propriétés invariantes d'êtres mathématiques comme les surfaces lorsqu'on exerce des déformations continues telles que le retournement effectué sur le gant. Un programme BASIC de quelques lignes vous permettra de faire facilement une petite incursion dans un des problèmes les plus ardus de cette discipline de pointe. Attendez-vous à des phénomènes étranges.

On peut, matériellement, retourner quantité d'objets souples ou élastiques : des doigts de gant aux pantalons en passant bien entendu par les poches, les manches, les vestes, etc... Il est enfantin de retourner une chambre à air une fois qu'on l'a coupée en un endroit, la transformant ainsi en un tube élastique. Mais il est impossible, physiquement, d'effectuer la même transformation si la chambre à air est intacte. En topologie, on ne s'encombre pas avec ces détails : on suppose que les surfaces peuvent s'autotraverser.

Bernard Morin, un mathématicien français qui a beaucoup étudié ces questions nous disait un jour que, lors du jugement dernier, si l'on en croit la Bible, nous ressusciterons sous la forme de « corps glorieux » ayant, comme le passe-muraille, la propriété de traverser la matière, de se traverser les uns les autres, ou de se traverser soi-même. Il sera possible de se retourner comme un gant. Il poursuivait en nous contant l'histoire de deux fantômes qui se croisent sur le trottoir : inutile, tout d'abord, de céder la place : il suffit de passer bravement *à travers* celui qui vient à la rencontre. Aucune difficulté. Si l'un des fantômes demande à l'autre de lui confirmer son chemin, ce dernier n'a pas besoin de se retourner : au besoin, il pointe son index sur son nombril, il appuie, sa propre main lui traverse le ventre, ressort dans le dos et désigne du doigt la route à suivre : « C'est par là ! »

« Merci », répond le premier qui poursuit son chemin en traversant un lampadaire. Inutile de dire que dans un tel univers l'expression « se mettre le doigt dans l'œil » prend une signification qui n'a rien d'imagé.

Le fantôme est-il passé par ici ou par là ?

Ce monde des fantômes, c'est celui des « immersions », expression par laquelle on désigne, en mathématique, les surfaces qui ont la propriété de pouvoir se traverser elles-mêmes. Dans le vocabulaire de la topologie, le déplacement des fantômes s'appelle une homotopie.

On a pu démontrer en 1954

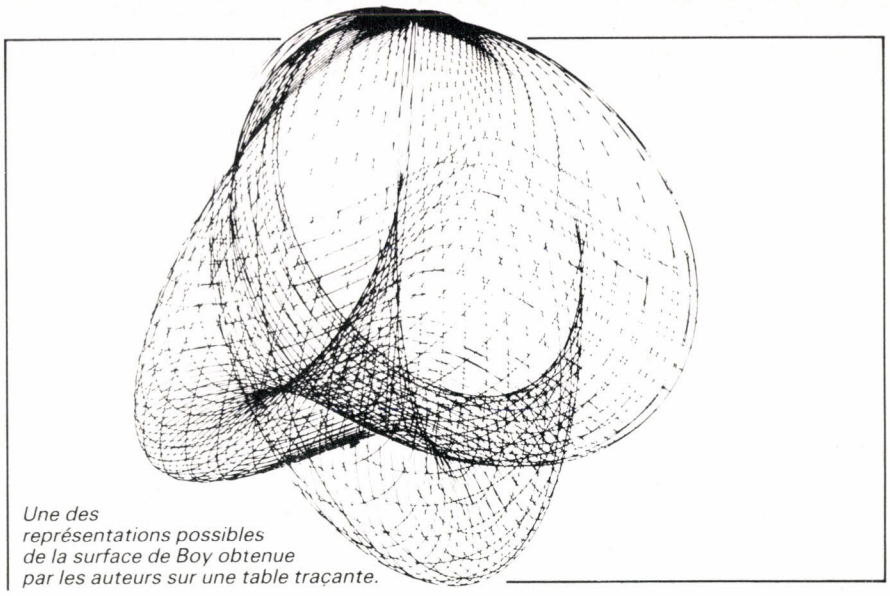
(théorème de Smale) que les fantômes peuvent se retourner aussi facilement que les doigts des gants. Par fantômes, entendez les surfaces fermées telles le tore (la surface de notre chambre à air) ou la sphère (la surface d'une bulle de savon).

Nous n'irons pas plus loin. La topologie a des aspects déconcertants pour le profane, et il est bon de s'y initier pas à pas, sinon on attrape vite des maux de tête au début.

Ceux qui désirent en connaître un peu plus sur la topologie pourraient lire utilement les articles parus dernièrement sur le sujet qui nous occupe (1).

Mais, direz-vous, que viennent faire les ordinateurs individuels dans ces problèmes d'ectoplasmes ? Il faut vous dire que nous avons travaillé sur le retournement de la sphère en étudiant, depuis l'automne dernier, une surface qui joue un rôle central dans cette opération : la surface de Boy.

Boy (élève de Hilberth) découvrit cette surface en 1880. Ce n'est que cent un an plus tard que nous pouvons enfin maîtriser cet objet à l'aide d'équations.



Une des représentations possibles de la surface de Boy obtenue par les auteurs sur une table traçante.

```
10  REM      * SURFACE DE BOY *
20  REM     MIS AU POINT SUR APPLE II
30  REM   AUTEURS : J.SOURIAU ET J.P.PETIT
40  REM   COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET LES AUTEURS
50  REM ******************************************************
100 PI = 3.141592
110  HGR
120  HCOLOR= 3
130  FOR MU = 0 TO PI STEP 0.1
140 D = 10 + 1.41 *  SIN (6 * MU - PI / 3)
150 E = 1.98 *  SIN (3 * MU - PI / 6)
160 A = D + E
170 B = D - E
180 AL = (PI / 8) *  SIN (3 * MU)
190 C1 = A * A - B * B
200 C2 =  SQR (A * A + B * B)
210 CM =  COS (MU)
220 SM =  SIN (MU)
230  FOR TE = 0 TO 6.283 STEP .06
240 X1 = C1 / C2 + A *  COS (TE) - B *  SIN (TE)
250 Z1 = C2 + A *  COS (TE) + B *  SIN (TE)
260  REM  VOICI LES 3 COORDONNEES
270 X = X1 * CM - Z1 *  SIN (AL) * SM
280 Y = X1 * SM + Z1 *  SIN (AL) * CM
290 Z = Z1 *  COS (AL)
300  REM  PROGRAMME DE DESSIN
310  HPLOT 140 + 3.3 * X,80 + 3.3 * Y
320  NEXT TE
330  NEXT MU
```

Et il est assez satisfaisant de penser que le programme qui permet de construire cet objet n'occupe qu'une dizaine de lignes de BASIC. A l'aide d'un ordinateur même petit, ici un Apple II, on peut obtenir le tracé de cette étrange surface courbe dont il aura fallu plus d'un siècle pour obtenir les équations.

Le programme calcule les coordonnées X, Y et Z de l'objet (comment oser l'appeler encore « sphère » ?) décrit à l'aide de lignes méridiennes tracées sur sa surface et qui apparaîtront de façon bien lisible grâce à la haute résolution.

En affectant à Z des valeurs constantes judicieusement choisies, le lecteur pourra tout à loisir obtenir des coupes de cet objet. On peut également envisager de modifier le programme de façon à obtenir une vue en perspective ou son dessin sur une table traçante.

Pour obtenir que n'apparaissent sur l'écran que les lignes visibles (et non pas en plus les lignes cachées) du volume, la technique est simple et bien connue, mais elle réclame une capacité mémoire qui dépasse notre ordinateur individuel. Toutefois, il y a certainement moyen de s'en tirer autrement...

Le retournement de la sphère est pour bientôt

Voici donc les ordinateurs individuels devenus des outils de recherche remarquablement efficaces dans l'étude du problème très ardu du retournement de la sphère, loin devant les titans de l'informatique lourde. Nous espérons bien conserver cette avance et découvrir, dans les mois qui viennent, des équations décrivant complètement le mouvement du retournement de la sphère du début jusqu'à la fin, et sur un petit système individuel, s'il vous plaît ! Voilà qui s'appelle vendre la peau de l'ours avant de l'avoir tué... Mais le premier résultat obtenu nous a remplis d'espérance, et il faut bien se donner des défis de temps en temps.

Jean-Pierre Petit et Jérôme Souriau

(1) Voir notamment Pour La Science *de janvier 1979 et* La Recherche *de mai 81.*

une question de méthode : la programmation structurée

On parle de plus en plus de programmation structurée. Ce serait même l'avenir.... En réalité c'est d'ores et déjà le présent. De quoi s'agit-il exactement ? Tout bêtement, si l'on peut dire, de méthodes permettant d'écrire des programmes corrects. Le but recherché est plus ambitueux qu'il n'y paraît. Ecrire des programmes corrects, on est tenté de dire que c'est la moindre des choses en informatique. Ce n'est certainement pas la plus facile. Souhaitons que la méthode exposée dans cet article vous épargne les longues heures de « mise au point » qui sont le lot de la programmation intuitive. Cent fois sur le métier remettre son ouvrage, c'est très méritoire, mais il n'y a aucune honte à obtenir que le programme « tourne correctement du premier coup ».

Sans vouloir faire de boutade, commençons par dire que la programmation est le chemin (quelquefois très long) qui conduit d'un problème (souvent mal posé) à une solution (pas toujours satisfaisante). A proprement parler, cette solution est obtenue grâce à une machine par le truchement d'un programme. Ce vers quoi l'on tend n'est pas finalement un programme, mais un résultat (voir figure 1 ci-dessous).

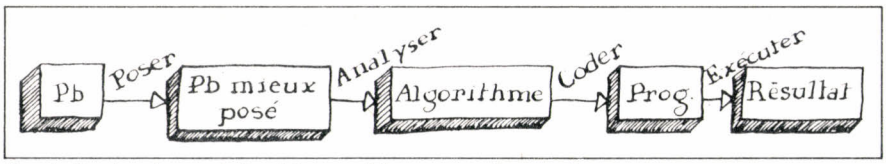


Fig. 1. Un chemin semé d'embûches où les raccourcis sont dangereux.

La première partie de ce chemin, celle qui mène à l'algorithme (1), est la plus importante, et c'est également la plus délicate. Si des erreurs sont commises à ce stade, et si elles ne sont détectées qu'en fin de parcours, il faudra le plus souvent tout reprendre depuis le début.

On remarquera également que cette première partie de la programmation est pratiquement indépendante du langage et de la machine qui seront utilisés. Une fois qu'on dispose de l'algorithme, en appliquant des règles de codage faciles à établir, on aboutit au programme de façon quasi mécanique. Il faut bien insister ici sur une confusion possible : apprendre un langage de programmation, ce n'est pas apprendre la programmation. Dans le même ordre d'idée, il ne suffit pas de connaître tous les mots de la langue française et toutes les règles de grammaire pour composer des textes sensés : il faut aussi avoir quelque chose à dire.

Quel que soit le langage de programmation dans lequel sera traduit l'algorithme, il est primordial de s'appliquer à bien poser et à bien analyser le problème à résoudre. Si cette première étape n'a pas été négligée, l'exécution du programme donnera de bons résultats, aux erreurs de codage près.

Ces erreurs seront éliminées bien entendu au moment de la mise au point, mais cette phase de correction est tout à fait secondaire et elle ne pose en général aucun problème.

Une méthode, oui mais à quoi bon ?

C'est pendant l'analyse, la recherche que l'on doit s'aider d'une méthode, que l'on doit déterminer quelles structures seront mises en jeu. On utilisera surtout des schémas en arbres qui sont à la fois un moyen commode de décrire les al-

La méthode de programmation structurée qui fait l'objet de ces pages n'est qu'une méthode parmi d'autres. On peut citer notamment la méthode Warnier (adaptée à des systèmes dont la mémoire est organisée de telle sorte que l'appel à des sous-programmes est à la fois économique et performant), et la méthode Corig (adaptée à des systèmes de capacité mémoire importante et où les appels à des sous-programmes sont pénalisants au point de vue temps).

Celle qui vous est proposée ici a été développée par l'équipe d'informatique fondamentale de l'université de Lille 1 à l'initiative de Jeanine Leguy, Bernard Leguy et Bernard Sucher.

L'OI

(1) Un **algorithme** *est en quelque sorte la recette à appliquer pour aboutir au résultat escompté : c'est la description des actions successives (très élaborées ou très élémentaires) qui composent cette recette.*

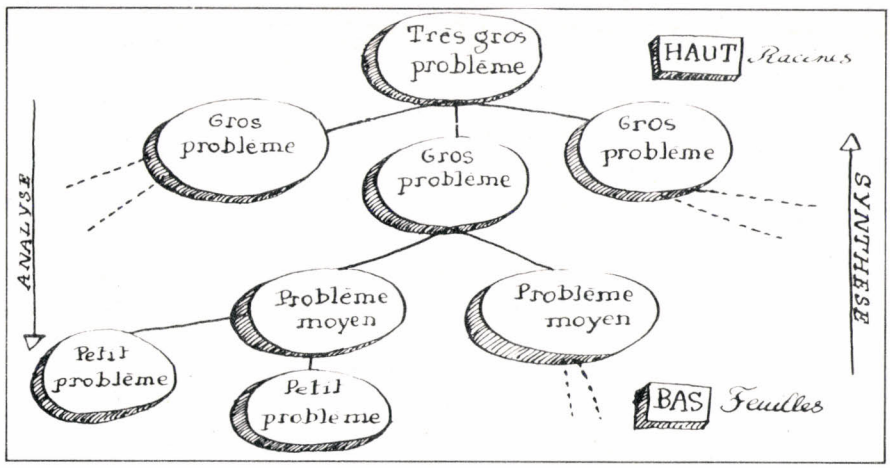


Fig. 2. L'arbre de solution pousse sens dessus dessous...

gorithmes et une aide efficace à leur conception.

On pourrait écrire des volumes sur les conséquences catastrophiques de l'absence de méthode, sur les découragements et les faillites en tout genre dont cette carence est la cause. Des chercheurs américains ont multiplié des études et accumulé des statistiques qui le démontrent de façon irréfutable.

Tout le monde (ou presque) est d'accord pour estimer que les trois principales qualités d'un programme sont : sa rapidité d'exécution, son faible encombrement de la mémoire et sa clarté. Ces qualités sont généralement antagonistes. On peut, grâce à des astuces, gagner sur les deux premières, mais chaque astuce obscurcit le programme qui finit même, parfois, par devenir incompréhensible. D'une façon générale, on demande à un programme d'être :

. lisible, y compris par ceux qui n'en sont pas l'auteur
. rapide à mettre au point
. écrit de telle façon que sa mise à jour soit possible
. susceptible d'être « démontré ».

Ce dernier point est, à mes yeux, essentiel : il doit être possible de **prouver,** autrement qu'en procédant à divers essais, que le programme calcule bien le résultat recherché. Comme l'écrit Dijksra : « *essayer un programme peut servir à montrer qu'il contient des erreurs, jamais qu'il est juste* ».

Dans la pratique, on constate qu'il n'est pas utile (ni même bon) de chercher à obtenir des preuves complètes. Une première vérification suffit à éliminer un fort pourcentage d'erreurs dont presque toutes les erreurs de fond. Parfois, la preuve complète est si complexe qu'elle n'est pas à notre portée. Au demeurant, le gain en fiabilité qu'elle apporte n'est pas évident puisque le risque de se tromper dans la preuve elle-même augmente lui aussi.

La programmation structurée : une méthode

Parvenir à atteindre ces objectifs très ambitieux, c'est tout l'objet de la programmation structurée. Pour résumer en une phrase la stratégie que nous préconisons, nous dirons : il faut diviser pour mieux régner et regrouper pour mieux comprendre. Rien de bien neuf donc puisque Descartes écrivait en 1637 dans son Discours de la Méthode : « *Diviser chacune des difficultés que j'examinerais en autant de parcelles qu'il se pourrait et qu'il serait requis pour mieux les résoudre.* »

Nous allons donc nous appliquer à décomposer la tâche à effectuer en tâches simples, et chacune des tâches simples en tâches plus simples encore, et ainsi de suite jusqu'à obtenir les tâches vraiment élémentaires qui sont comme les feuilles de cet arbre de solution (voir figure 2 ci-contre).

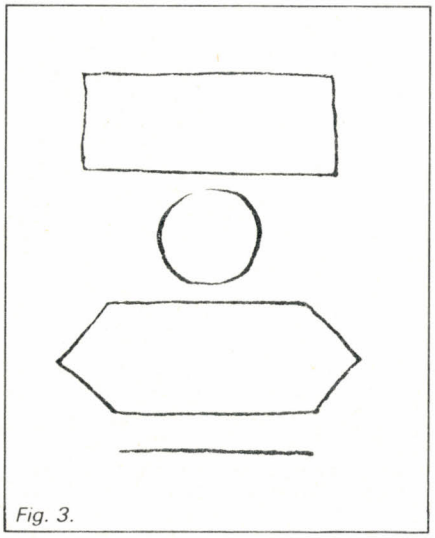


Fig. 3.

Quand nous n'y parviendrons pas (les choses ne se laissent pas toujours découper facilement), notre démarche sera exactement inverse : nous procèderons par synthèse en essayant d'organiser en une tâche complexe plusieurs tâches élémentaires.

Deux façons de décrire un algorithme

Il existe principalement deux façons de décrire les algorithmes : les organigrammes (et assimilés) et la traduction dans un pseudo-langage ou même dans un langage de programmation (en général du type Pascal).

La première représentation, en deux dimensions, est bien évidemment plus parlante. Elle est idéale pour analyser la chronologie des actions à exécuter et pour décrire des programmes riches en branchements de toute sorte. Malheureusement, cette technique ne nous paraît pas compatible avec notre conception de la programmation structurée. En autorisant les branchements sans limitation, elle conduit parfois à des solutions emmêlées, et si l'on n'y prend pas garde, il devient très difficile d'extraire une partie sans arracher le reste.

Le recours à un pseudo-langage est une bonne méthode, mais elle est plus abstraite : il n'est plus possible d'appréhender en un coup d'œil les grandes lignes d'une solution. Et comme un (bon) dessin vaut mieux qu'un long discours...

On pourrait également citer d'autres moyens de représenter les algorithmes. Ceux qui les emploient pourront juger des différences et des ressemblances existant entre leur méthode et la nôtre, le but restant le même : l'écriture de programmes corrects et structurés.

Décrire une solution, une « recette », ce n'est rien d'autre que présenter la suite des actions nécessaires pour obtenir le résultat souhaité. Il nous faudra donc représenter les actions (et, au besoin, ce dont elles se composent) et indiquer dans quel ordre elles doivent s'exécuter. A cette fin, nous utiliserons 4 signes : le pavé, le rond, « la boîte pointue » et le trait enfin pour relier ces différents éléments (voir figure 3 ci-contre).

A l'intérieur des pavés, nous ferons figurer le titre des traitements,

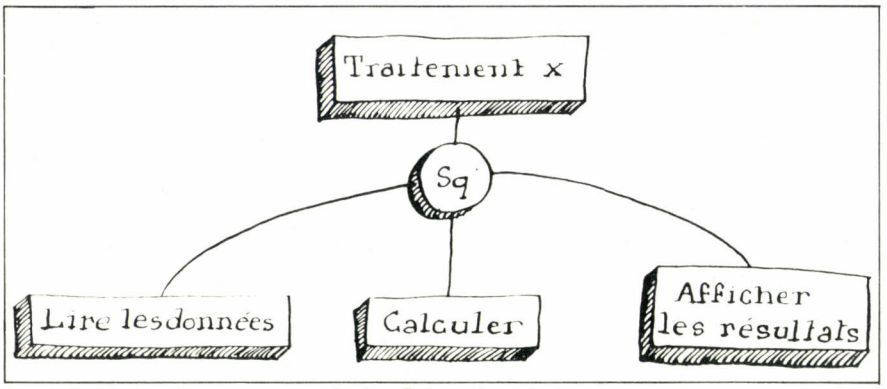


Fig. 4. De haut en bas pour en savoir plus. De gauche à droite pour savoir comment.

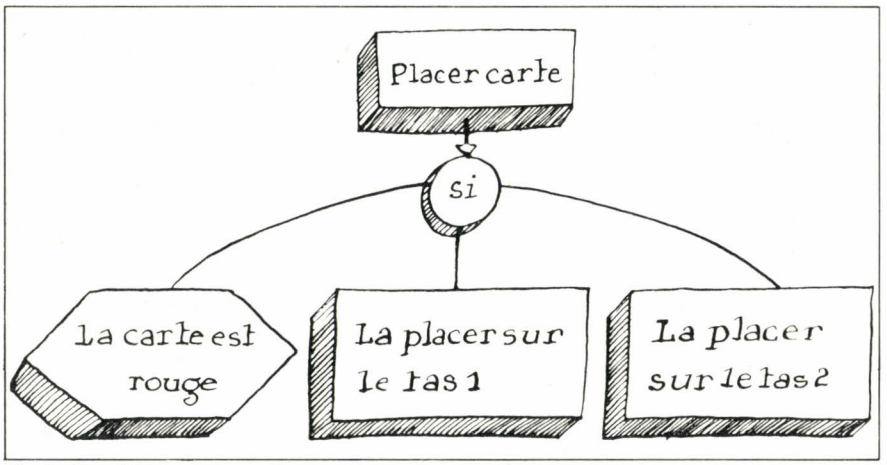


Fig. 5. Si... alors... sinon.

par exemple : classer, imprimer x, salaire brut, etc... Lorsque le traitement est élémentaire ou parfaitement connu, le pavé correspondant est une feuille de l'arbre. Dans le cas contraire, on devra décrire aussi la façon dont il s'obtient à partir de traitements plus simples. L'un des théorèmes de l'informatique, le théorème de Böhm et Jacopini, nous affirme que trois structures suffisent pour décrire la totalité des traitements possibles, ce sont *la séquence, l'alternative* et *la répétition.*

La séquence : prenons l'exemple d'un traitement qui consiste à lire des données, à effectuer des calculs puis à afficher les résultats. La figure 4 ci-dessus représente à l'aide de trois branches la séquence qui constitue ce traitement.

L'alternative ou le si : parfois, les traitements seront différents selon qu'une condition sera ou non satisfaite. Il peut s'agir, par exemple, de trier des cartes à jouer selon leur couleur : des cartes rouges sur le tas 1, les noires sur le tas 2. La proposition « (si) la carte est rouge » ne décrit pas un traitement : elle est soit vraie soit fausse, elle constitue un test dont le résultat (vrai ou faux) déclenchera tel ou tel traitement. Pour les distinguer des traitements auxquels on réserve les pavés, les tests sont notés dans des « boîtes pointues » (voir figure 5 ci-dessus).

On conviendra d'écrire de gauche à droite le test dans sa boîte pointue, puis le pavé du traitement qui sera effectué si la proposition du test est vérifiée, et enfin le pavé du traitement qui sera effectué si elle est fausse. L'ordre d'écriture est donc : « si... alors... sinon ». Le pavé sinon peut correspondre à une absence de traitement (ne rien faire) et l'on pourra le sous-entendre (voir figure 6 ci-dessous). L'alternative, notée « si » et inscrite dans un rond sur l'arbre, est donc l'origine de trois branches au plus, et de deux branches au moins. La séquence, quant à elle, n'est limitée que pour des raisons de lisibilité.

La répétitive : tant que : enfin, dans certains cas, pour obtenir un résultat, il faudra répéter un traitement tant qu'une condition est réalisée. C'est ce que l'on appelle encore une boucle, ou une itération. Exemple : aller de Strasbourg à Paris, c'est faire un pas vers Paris tant que l'on n'est pas à Paris (voir figure 7 ci-dessous).

Tant que la proposition « on n'est pas à Paris » demeure vraie, il faut faire un pas. Dès qu'elle devient fausse, le traitement est terminé.

Ici, la difficulté majeure est de s'assurer que le test deviendra faux. Si je ne dirige pas mes pas dans la bonne direction, le « tant que » risque de durer très longtemps.

Une application pour mettre en appétit

Pour montrer comment les structures que nous venons de définir s'agencent les unes avec les autres dans un algorithme, il fallait choisir un exemple qui ne réclame aucune connaissance particulière. S'agissant de « raconter » un algorithme, de montrer comment on peut construire et représenter la solution recherchée avec un arbre composé grâce aux structures définies précédemment, j'ai cherché un exemple qui ne soit ni trop élémentaire ni

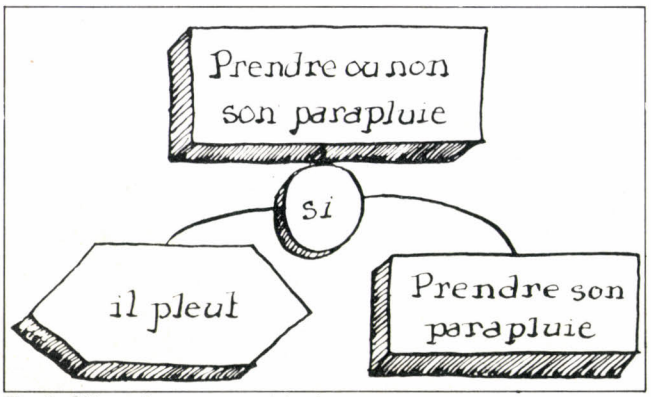


Fig. 6. S'il ne pleut pas, on s'abstient.

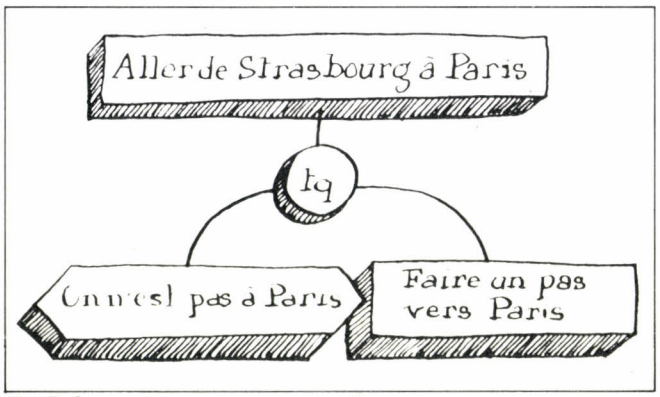


Fig. 7. Surtout ne vous trompez pas de route.

trop complexe. Celui que j'ai retenu présente un avantage supplémentaire de nature gastronomique : c'est la recette du quatre-quarts.

Rappelons cette recette. Ingrédients nécessaires : trois œufs, sucre, farine et beurre à poids égal, et quelques gouttes de citron. Travailler dans une terrine les jaunes d'œufs avec le sucre pour obtenir un mélange blanc et mousseux. Ajouter alternativement, par petites quantités, la farine et le beurre amolli. Parfumer. Mettre alors les blancs en neige très ferme. Verser la préparation dans un moule bien beurré rempli aux 2/3. Faire cuire à four moyen puis chaud.

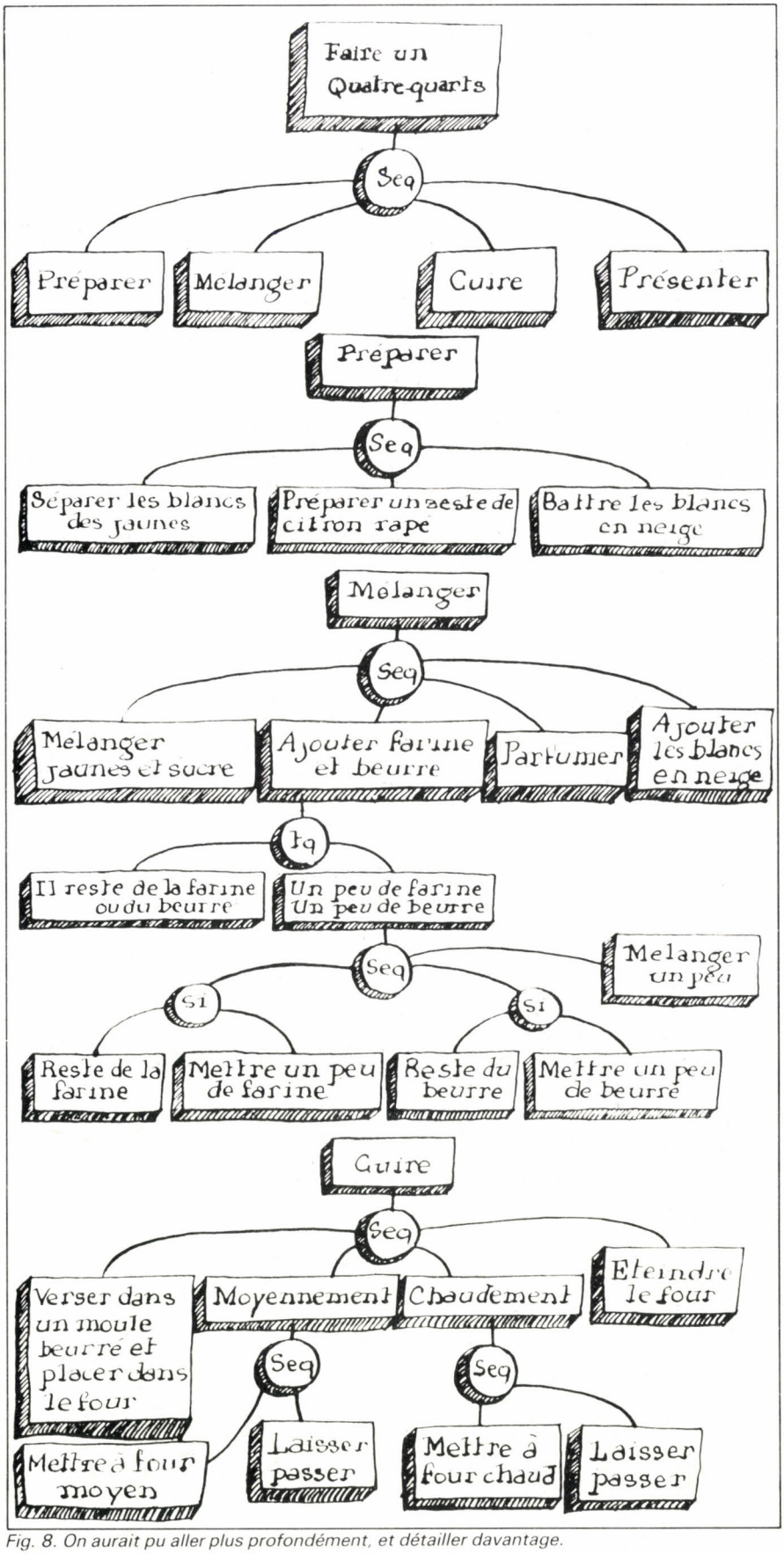


Fig. 8. On aurait pu aller plus profondément, et détailler davantage.

Définir un traitement, c'est préciser l'état des « *objets* » traités avant et après le traitement. Il est bien entendu essentiel de savoir avec précision ce qu'il faut faire. Dans notre exemple, les « *objets* » sont trois œufs, de la farine, du beurre, du sucre et du jus de citron, et ils vérifient une propriété : poids de beurre = poids des œufs = poids de sucre = poids de farine.

L'aspect le plus intéressant de notre recette est bien sûr la phrase « *ajouter alternativement, par petites quantités, la farine et le beurre amolli* ». Prendre une petite quantité de quelque chose, ça n'est pas nécessairement prendre la même quantité à chaque fois. Il se peut donc que j'épuise la farine avant le beurre, ou vice versa. Or il ne doit rester ni farine ni beurre, il s'agit donc bien de faire l'action tant qu'il reste de la farine ou du beurre.

On devra donc s'assurer, avant de demander de mettre un peu de farine (ou de beurre), qu'il reste bien un peu de l'un ou l'autre de ces deux ingrédients. S'il ne reste plus de beurre et que je demande à un cordon bleu d'en rajouter un peu, les conséquences ne seront pas sérieuses. Avec une machine, l'erreur peut être plus grave, et l'on doit prendre ses précautions pour qu'elle ne se produise pas.

Vous trouverez ici une description de l'algorithme conduisant au quatre-quarts (voir figure 8 ci-contre). Bien entendu, il y a d'autres façons de décrire tel ou tel traitement. Il ne s'agit que d'un exemple. D'ailleurs, vous pouvez fort bien maintenant décrire d'autres recettes : c'est un excellent exercice. En essayant de pratiquer la méthode sur des problèmes simples ou bien connus de vous, vous parviendrez à la maîtriser. Si vous avez déjà écrit des programmes, vous pouvez aussi les reprendre et dessiner l'arbre correspondant.

C'est à dessein que nous avons présenté notre exemple sans parler des différentes machines et des différents langages de programmation. A chacun le soin de traduire l'algorithme qu'il aura concocté dans son langage préféré.

Jean-Philippe Réthoré

je programme, tu programmes, il ou elle programme...

Saurez-vous écrire un programme qui soit capable de conjuguer au présent des verbes du premier groupe et ajouter au même programme le « j » apostrophe de la première personne pour les verbes tels qu'« aimer » ? Nous avons reçu une solution BASIC à ces problèmes, au présent comme à l'imparfait (1). Nous vous la livrons, écrite pour un HP 85.

Les conjugaisons du français, sauf exception bien entendu, ont un caractère répétitif qui les prédisposent à un traitement informatique. Trois personnes, deux nombres soit un total de six combinaisons. Dans les temps simples comme le présent et l'imparfait, le genre n'intervient que sur les pronoms des troisièmes personnes (il ou elle, ils ou elles).

Les verbes du premier groupe sont réputés les plus faciles à conjuguer, ce qui est heureux, car ce sont les plus nombreux. Le mode indicatif, à l'actif, ne passe pas pour être spécialement compliqué, il est même enfantin comparé au subjonctif. Quant au présent et à l'imparfait, ils font moins peur que le passé surcomposé (« quand il a eu fini de conjuguer »... si ! si ! ça existe !).

On serait donc en droit de penser qu'un programme déclinant les verbes du premier groupe au présent et à l'imparfait de l'indicatif actif ne sera pas long à écrire. En réalité, il faut s'y être attelé pour savoir qu'un tel problème mérite au moins 4 oies : « pour les longues soirées d'hiver ».

L'orthographe du français comporte des subtilités qui nous paraissent si naturelles que nous ne les percevons plus. Il n'y a apparemment rien d'étonnant pour un francophone à ce qu'un verbe comme « lancer » prenne la cédille de temps à autre, que le y d'« essuyer » se transforme parfois en i, que le verbe « aller », etc.

Mais à un ordinateur il faut tout dire, et l'on découvre rapidement que la conjugaison est une activité très complexe. On est assez vite obligé de restreindre ses ambitions, faute de temps.

Comme il y a peu d'ordinateurs individuels qui puissent réaliser, dans leur version de base, l'exploit de la cédille, on renonce d'abord au purisme pour les verbes dont le radical se termine en c, et l'on accepte les « commencons » et les « effacons ». Même remarque concernant le passage de l'accent aigu à l'accent grave : « lacérons », mais « lacère », etc.

Pour ne pas compliquer inutilement le programme, on renonce également à traiter les verbes dont le radical se termine par un « y », par un « l » ou par un « t » (le redoublement du « l » ou du « t » devant l'« e » muet comporte un certain nombre d'exceptions qui infirment la règle).

Nous n'avons pas non plus traité l'apparition du « e » dans les formes telles que « mang-e-ons » ou « mang-e-aient ».

(1) *Les jeux de L'OI n°s 36 et 37 L'OI n° 18.*

Programme

```
 10 CLEAR
 20 ! "CONJUGAISON D'UN VERBE"
 30 ! "DU 1er GROUPE"
 40 ! "AU PRESENT ET A L'IMPARFA
    IT DE L'INDICATIF"
 50 ! "AUTEUR : ROBERT MICHAUD"
 60 ! "COPYRIGHT L'AUTEUR ET"
 70 ! "L'ORDINATEUR INDIVIDUEL"
100 DISP "CONJUGAISON D'UN VERBE
    "
110 DISP "DU 1er GROUPE"
120 DISP "NE COMPORTANT PAS DE D
    IFFICULTES" @ DISP
130 DISP "A L'EXCEPTION,ENTRE AU
    TRES, DONC"
140 DISP "DES VERBES EN -EYER, -
    OYER,-UYER"
150 DISP "EN GER, etc."
160 DISP "POUR LES VERBES EN -AY
    ER"
170 DISP "LA FORME ANCIENNE EST
    CONSERVEE"
180 DISP @ DISP "ENTRER LE VERBE
     ";@ INPUT V$
190 V0$=V$[1,1]
200 V=LEN(V$)
210 IF V$[V-1,V]="ER" THEN 270
220 CLEAR
230 DISP "LE VERBE ";V$;" N'EST
    PAS"
240 DISP "DU 1er GROUPE"
250 DISP "CHOISIR A NOUVEAU UN V
    ERBE"
260 GOTO 110
270 IF V0$#"H" THEN 330
280 DISP "LE VERBE COMMENCANT PA
    R H"
290 DISP "PRECISER SI L'H EST MU
    ET"
300 DISP "OUI OU NON ";@ INPUT O
    $
310 IF O$="OUI" THEN J$="J'" ELS
    E J$="JE "
320 GOTO 340
330 IF V0$="A" OR V0$="E" OR V0$
    ="I" OR V0$="U" THEN J$="J'"
     ELSE J$="JE "
340 V1$=V$[1,V-1]
350 V2$=V$[1,V-2]
360 CLEAR
370 DISP "PRESENT"
380 DISP TAB(5);J$;V1$
390 DISP TAB(5);"TU ";V1$;"S"
400 DISP TAB(5);"IL OU ELLE ";V1
    $
410 DISP TAB(5);"NOUS ";V2$;"ONS
    "
420 DISP TAB(5);"VOUS ";V1$;"Z"
430 DISP TAB(5);"ILS OU ELLES ";
    V1$;"NT"

450 DISP "IMPARFAIT"
460 DISP TAB(5);J$;V2$;"AIS"
470 DISP TAB(5);"TU ";V2$;"AIS"
480 DISP TAB(5);"IL OU ELLE ";V2
    $;"AIT"
490 DISP TAB(5);"NOUS ";V2$;"ION
    S"
500 DISP TAB(5);"VOUS ";V2$;"IEZ
    "
510 DISP TAB(5);"ILS OU ELLES ";
    V2$;"AIENT"
520 END
```

Exemple d'utilisation

```
RUN
CONJUGAISON D'UN VERBE
DU 1er GROUPE
NE COMPORTANT PAS DE DIFFICULTES

A L'EXCEPTION ENTRE AUTRES, DONC
DES VERBES EN -EYER, -OYER,-UYER
EN GER, etc
POUR LES VERBES EN -AYER
LA FORME ANCIENNE EST CONSERVEE

ENTRER LE VERBE ?
HABITER
LE VERBE COMMENCANT PAR H
PRECISER SI L'H EST MUET
OUI OU NON ?
OUI
PRESENT
     J'HABITE
     TU HABITES
     IL OU ELLE HABITE
     NOUS HABITONS
     VOUS HABITEZ
     ILS OU ELLES HABITENT
IMPARFAIT
     J'HABITAIS
     TU HABITAIS
     IL OU ELLE HABITAIT
     NOUS HABITIONS
     VOUS HABITIEZ
     ILS OU ELLES HABITAIENT
```

Il reste tout de même plusieurs milliers de verbes que le programme conjuguera sans erreur en élidant correctement le « je » devant les initiales en voyelles. Toutefois, ce sera à vous de dire si tel « h » est aspiré ou non, et tout ira bien.

Les conjugaisons sont certainement une mine pour les jeux de L'OI. Le subjonctif obligera sans doute à créer une rubrique « 5 oies », et des verbes comme « gésir », « chaloir », « vivre » ou « absoudre » sont de bons sujets de programmation !

Ah ! J'y pense : DISP sur HP 85 correspond à PRINT sur certains autres ordinateurs...

Robert Michaud

tracé de courbes

arabesques et entrelacs

Votre ordinateur ou votre calculatrice scientifique peut évaluer de très nombreuses fonctions mathématiques. Si elles ne sont pas toutes préprogrammées, il ne tient qu'à vous de les obtenir au moyen d'un petit sous-programme. Les ordinateurs excellent dans l'art de traiter les nombres, mais ils ont aussi des fonctions graphiques. Autant dire qu'ils sont tout indiqués pour tracer automatiquement les courbes représentant les fonctions. On peut, à volonté, leur demander de faire serpenter celle d'un sinus ou de visualiser la croissance exponentielle d'une population. Ne nous en privons pas.

Si vous avez accès à un TRS 80 modèle 1, 16 Ko, il vous suffit d'introduire ce programme BASIC pour obtenir la représentation graphique de toute fonction f(x). Bien entendu, nous vous faisons confiance pour adapter ce programme à votre ordinateur favori.

Sans crayon sans gomme et... sans papier

Vous vous souvenez sans doute d'énoncés du genre « soit la droite d'équation y = x-4 » ou « soit la parabole $y = -x^2 + 5$ ». Si vous avez une grande habitude des fonctions, cela vous suffit, on peut même dire que vous « voyez » la droite ou la courbe. Il en va de même pour le solfège : les virtuoses de la lecture musicale lisent la partition et l'entendent ! Mais ceux qui ne sont pas rompus à ce type d'exercices n'y entendent rien...

Si vous êtes comme eux, vous ne savez pas, « à vue de nez », de quel côté la parabole est orientée, vous ne savez pas si la droite est croissante ou décroissante. Pour en avoir une idée, vous devez calculer quelques points de chaque fonction et les représenter sur une feuille de papier.

Pourquoi votre ordinateur ne le ferait-il pas sur son écran ? Il vous suffira de définir les deux fonctions conformément au cadre du programme et de taper RUN.

L'ordinateur vous demandera quelques précisions, telles que les valeurs extrêmes de x et de f(x) à représenter. La raison en est simple : les dimensions de l'écran, comme celles de votre feuille de papier, sont finies. Autant indiquer tout de suite la portion de courbe qui vous intéresse. Il est en effet inutile de représenter la fonction pour x = 100 si vous vous intéressez seulement aux valeurs proches de zéro. Pour les deux fonctions que nous avons retenues, explorez par exemple le domaine allant de −10 à +10 (tant pour x que pour f [x]).

Vous verrez d'abord apparaître une croix appelée système d'axes de coordonnées qui sert de repère. La droite qui apparaît ensuite représente la première fonction (y = x - 4) et vous verrez ensuite se dessiner une parabole définie par $y = x^2 + 5$.

Le domaine de variation est indiqué dans le coin inférieur gauche. La variable x est représentée sur l'axe horizontal et y (= f [x]) sur l'axe vertical. La graduation est la

Principales variables utilisées

N	Nombre de fonctions
x1, x2, y1, y2	Domaine de variation de x et y (= f [x])
Gx, Gy	Graduation des axes x et y
Ax, Ay	Coordonnées de l'intersection des axes
Q $	Contient la réponse à la question « arrêt ou non après chaque fonction ? »
K, R	Sont des compteurs

```
10 REM  * REPRESENTATION GRAPHIQUE DE FONCTIONS A UNE VARIABLE *
20 REM    MIS AU POINT SUR TRS-80
30 REM  AUTEUR : JEAN-PAUL ZANTER
40 REM  COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
50 REM*********************************************************************
100 REM          DEBUT DU PROGRAMME
110 CLS
120 PRINT @84,"REPRESENTATION GRAPHIQUE"
130 PRINT @146,"DE FONCTIONS A UNE VARIABLE"
140 PRINT @576,"AVEZ-VOUS INTRODUIT  LA OU LES FONCTIONS A REPRESENTER?"
150 GOSUB 9000                          : REM TEST SUR LA REPONSE
160 IF R$="N" THEN GOSUB 1000           : REM MODE D'EMPLOI
170 REM          INITIALISATIONS
180 CLS
190 PRINT@576,"COMBIEN DE FONCTIONS AVEZ-VOUS INTRODUITES?"
200 R$=INKEY$
210 N=VAL(R$)
220 IF N<=0 OR N>5 THEN 200
230 IF N=1 THEN 270
240 PRINT@704,"VOULEZ-VOUS UN ARRET APRES CHAQUE FONCTION?"
250 GOSUB 9000
260 Q$=R$
270 GOSUB 1200                          : REM CHOIX D'UNE GRADUATION
280 REM        REPRESENTATION DES FONCTIONS
290 FF=0
300 FOR K=1 TO N
310    FOR R=14 TO 113                  : REM CALCUL POINT PAR POINT
320            GOSUB 1500
330    NEXT R
340    GOSUB 1700                       : REM GRADUATION
350    IF Q$="N" THEN 400               : REM PAS D'ARRET
360    IF K=N THEN 400
370    GOSUB 1900                       : REM AUTRE GRADUATION?
380    IF R$="O" THEN FF=1: K=N: GOTO 400
390    GOSUB 2000                       : REM BOUCLE D'ATTENTE
400 NEXT K
410 IF FF=1 THEN 270
420 GOSUB 1900                          : REM AUTRE GRADUATION?
430 IF R$="O" THEN 270
440 PRINT @936,"ARRET DU PROGRAMME";
450 PRINT @1000,"PAR <BREAK>      ";
460 R$=INKEY$
470 IF R$<>"BREAK" THEN 450
480 END
1000 REM*********************************************************************
1010 REM         MODE D'EMPLOI DU PROGRAMME
1020 CLS
1030 PRINT"VOUS POUVEZ REPRESENTER JUSQU'A 5 FONCTIONS"
1040 PRINT"INTRODUISEZ LA PREMIERE FONCTION A LA LIGNE 2120"
1050 PRINT TAB(8),"LA DEUXIEME FONCTION A LA LIGNE 2220"
1060 PRINT"   PUIS AUX LIGNES 2320, 2420 ET 2520"
1070 PRINT" COMME DANS L'EXEMPLE SUIVANT:"
1080 PRINT: PRINT"  2120  F(1)=SIN(X)"
1090 PRINT"  2220  F(2)=COS(X)"
1100 PRINT" ===========     ="
1110 PRINT" OBLIGATOIRE     LA VARIABLE DOIT ETRE X"
1120 PRINT: PRINT"CECI FAIT, TAPEZ ' RUN ' SUIVI DE <ENTER>"
1130 PRINT
1140 STOP
1150 RETURN
1200 REM-----------------------------------------------------------------
1210 REM         CHOIX DES GRADUATIONS
1220 CLS
1230 PRINT @576,"";
1240 INPUT "REPRESENTATION GRAPHIQUE POUR X ALLANT DE...A...";X1,X2
1250 IF X1>X2 THEN M=X1:X1=X2:X2=M
1260 IF X1=X2 THEN 1240
1270 INPUT "REPRESENTATION GRAPHIQUE POUR F(X) ALLANT DE...A...";Y1,Y2
1280 IF Y1>Y2 THEN M=Y1: Y1=Y2: Y2=M
1290 IF Y1=Y2 THEN 1270
1300 GX=(X2-X1)/100                     : REM GRADUATION DE L'AXE HORIZONTAL
1310 GY=(Y2-Y1)/40                      : REM GRADUATION DE L'AXE VERTICAL
1320 CLS                                : REM AXES DE COORDONNEES
1330 IF X1*X2 <= 0 THEN AX=14-X1/GX
                   ELSE IF X1>0 THEN AX=14
                                        ELSE AX=113
1340 IF Y1*Y2 <= 0 THEN AY=Y2/GY
                   ELSE IF Y1>0 THEN AY=39
                                        ELSE AY=0
1350 FOR X=14 TO 113
1360    SET (X,AY)
1370 NEXT X
1380 FOR Y=0 TO 39
1390    SET (AX,Y)
1400 NEXT Y
1410 RETURN
1500 REM-----------------------------------------------------------------
1510 REM         CALCUL POINT PAR POINT DES FONCTIONS
1520 X=X1+(R-14)*GX
1530 ON ERROR GOTO 1590
1540 ON K GOSUB 2100,2200,2300,2400,2500
1550 IF F(K)>Y2 OR F(K)<Y1 THEN 1580
1560 Y=(Y2-F(K))/GY
1570 SET (R,Y)
1580 RETURN
1590 RESET(R,AY)                        : REM FONCTION NON DEFINIE
1600 F(K)=Y2+1
1610 RESUME NEXT
1700 REM-----------------------------------------------------------------
1710 REM          GRADUATION
1720 FOR X=AX-80 TO AX+80 STEP 20
1730    IF X>=14 AND X<=113 THEN RESET (X,AY)
1740 NEXT X
1750 FOR Y=AY-40 TO AY+40 STEP 8
1760    IF Y>=0 AND Y<=39 THEN RESET (AX,Y)
1770 NEXT Y
1780 PRINT @896,X1;"<X<";X2; TAB(13) " 1 GRADUATION =";GX*20;
1790 PRINT @960, Y1;"<Y<";Y2; TAB(13) " 1 GRADUATION =";GY*8;
1800 RETURN
1900 REM-----------------------------------------------------------------
1910 REM          CHOIX D'UNE AUTRE GRADUATION
1920 PRINT @936,"VOULEZ-VOUS UNE";
1930 PRINT @1000,"AUTRE GRADUATION?";
1940 GOSUB 9000
1950 RETURN
2000 REM-----------------------------------------------------------------
2010 REM         BOUCLE D'ATTENTE
2020 PRINT @936,"POUR CONTINUER,  ";
2030 PRINT @1000,"TAPER 9          ";
2040 R$=INKEY$
2050 IF R$<>"9" THEN 2040
2060 PRINT @936,STRING$(17," ");
2070 PRINT @1000,STRING$(17," ");
2080 RETURN
2100 REM-----------------------------------------------------------------
2110 REM         PREMIERE FONCTION
2120 F(1)=X-4
2130 RETURN
2200 REM-----------------------------------------------------------------
2210 REM         DEUXIEME FONCTION
2220 F(2)=-X*X+5
2230 RETURN
2300 REM-----------------------------------------------------------------
2310 REM         TROISIEME FONCTION
2320 F(3)=SQR(X)
2330 RETURN
2400 REM-----------------------------------------------------------------
2410 REM         QUATRIEME FONCTION
2420 F(4)=SQR(X*X*X+3*X*X)
2430 RETURN
2500 REM-----------------------------------------------------------------
2510 REM         CINQUIEME FONCTION
2520 F(5)=0
2530 RETURN
9000 REM-----------------------------------------------------------------
9010 REM         TEST SUR LA REPONSE
9020 R$=INKEY$
9030 IF R$="" THEN 9020
9040 IF R$<>"N" AND R$<>"O" THEN 9020
9050 RETURN
```

distance entre deux points noirs sur l'un ou l'autre des axes de coordonnées. Ici, le point d'intersection des deux axes correspond à zéro.

Si vous désirez une autre graduation, rien de plus facile : vous pouvez agrandir une portion de l'écran afin de mieux voir l'une des intersections, par exemple celle située entre 0 et 4 pour x et 0 et –4 pour f(x). Notez bien que les valeurs positives sont toujours représentées à droite de l'axe des ordonnées et au-dessus de celui des abscisses.

Le graphique peut devenir esthétique

Il est normal, après cet effet de « zoom » que vous ne reconnaissiez plus la parabole : vous n'en avez qu'un détail.

En prenant une graduation de plus en plus fine, vous connaîtrez la position de l'intersection avec une précision de plus en plus grande. En fait, vous allez pouvoir résoudre graphiquement un système d'équations de la façon la plus commode possible. De la même façon, vous déterminerez graphiquement le zéro d'une fonction, c'est-à-dire la valeur de la variable x pour laquelle la fonction est égale à zéro.

Il arrive que la fonction ne soit pas toujours définie. Ainsi SQR (x) n'est définie que pour les valeurs positives de x. Si vous demandez la représentation graphique de x allant de –4 à +4, l'axe horizontal sera effacé jusqu'à ce que la fonction soit définie. Vous comprendrez aisément en faisant quelques essais.

Pour vous faire la main, regardez donc ABS (x), INT (x), SIN (x)/x, SIN (3 * x) * EXP (-x/5), SQR (x * x * x + 3* x * x), etc.

Naturellement, une fonction peut être définie par morceaux :

```
100 : IF x < – 5 THEN F(1) = – 2 : GOTO 150
110 : IF x = – 5 THEN F(1) = 2 : GOTO 150
120 : IF x > – 5 AND x < 2 THEN F(1) = x
                          ELSE F(1) = 2
```

La représentation graphique s'inscrit dans un carré de 80 * 40 correspondant aux positions horizontales 14 à 113 et aux positions verticales 0 à 39.

Les différentes fonctions à représenter sont appelées aux sous-programmes 2100, 2200, 2300, 2400 et 2500.

Vous pouvez maintenant résoudre graphiquement des systèmes de fonctions et il n'est pas impossible que le tracé des courbes animées vous conduise à en rechercher quelques-unes pour des raisons d'ordre esthétique.

Jean-Paul Zanter

INFORMATIQUE • BUREAUTIQUE • TELEMATIQUE

Pour convaincre, décider, agir

Votre revue,

INFORMATIQUE & gestion

la revue professionnelle des applications de l'INFORMATIQUE

Pour tous renseignements, adressez-vous à INFORMATIQUE ET GESTION 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10 Tél. 238.66.10

NOM
FONCTION
ADRESSE

Référence 244 du service-lecteurs (page 37)

les minotaures du labyrinthe

Ce mois-ci, nous vous proposons de revivre l'une des plus palpitantes aventures de Thésée. Vous vous souvenez, Thésée : celui qui avait réussi à se faire un ami d'Hercule. Rien ne l'arrêtait, celui-là. Un jour, il se met dans la tête de débarrasser la Crète d'un horrible monstre – il n'y a pas d'autre mot – qui dévorait une douzaine de jeunes athénien(ne)s chaque année, et voilà notre Thésée parti pour la Crète. Cette extraordinaire histoire, vieille de plusieurs milliers d'années, nous a été transmise par le bouche à oreille, et il en existe plusieurs versions. Celle dont est inspiré le programme pour PET proposé ici n'est pas la plus connue.

En ce temps-là, il n'y avait pas un Minotaure, mais des Minotaures. Beaucoup de Minotaures. Et ce n'est pas étonnant quand on sait que ces créatures mi-homme, mi-taureau, étaient aussi bêtes que fortes : il en mourait beaucoup. En fait, il s'agissait de brutes défonçant les murs du labyrinthe, tellement gloutonnes qu'elles ne pouvaient pas se retenir de dévorer tout ce qu'elles trouvaient. En s'y prenant bien, on avait quelques chances d'en empoisonner.

En réalité, quand Thésée est allé en découdre dans le labyrinthe, Ariane n'était pas au bout du fil, et pour cause : sa mère, Pasiphaé (qui était une spécialiste de la broderie) n'aimait pas du tout qu'on touche à ses affaires et elle enfermait toutes ses bobines sous clé avec un soin qui confinait à la manie.

Il faut savoir aussi que dans ce curieux palais, les placards des communs regorgeaient de boulettes de nourriture pour animaux domestiques (il fallait bien alimenter les minotaures). Seulement, le roi Minos, le mari de la brodeuse, était mauvais payeur : il ne réglait jamais ses dettes. Ses fournisseurs, excédés à la longue, lui réservaient toute leur marchandise avariée. Certaines boulettes étaient tellement gâtées qu'elles étaient franchement toxiques. C'est donc les bras chargés de ces mauvaises boulettes que Thésée pénétra dans le labyrinthe. Ariane lui en jetait de nouvelles, toutes les minutes par-dessus les murs du labyrinthe et Thésée n'avait plus qu'à les laisser bien en vue derrière lui, et dès qu'un minotaure en trouvait une, il l'engloutissait et ne s'en relevait pas.

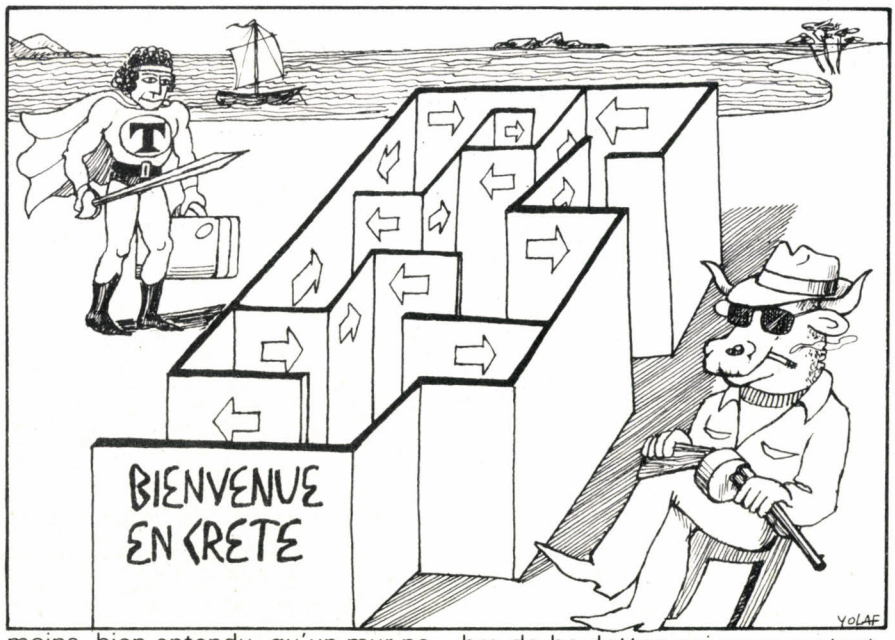
C'est exactement ce qui se passe dans notre programme. Au début du jeu, nous voyons se dessiner sous nos yeux un labyrinthe dont les détours et les recoins sont choisis au hasard (sous-programme 1300-1870). Apparaissent ensuite deux boulettes de nourriture empoisonnée (symbole +), Thésée lui-même (◆) et le premier minotaure (*). Puis une petite musique nous annonce que la poursuite infernale débute dans le dédale. Bien entendu, pour ceux qui le désirent, le programme est entièrement sonorisé. Le monstre ne reculera devant rien pour essayer de rattraper Thésée. Il n'a qu'une idée en tête : dévorer de la chair fraîche, et la faim le travaille tellement qu'il lui arrive d'emprunter des raccourcis fracassants ; à certains moments, il fonce tête baissée dans le mur et passe à travers les gravats.

Naturellement, le plus excitant de l'histoire, c'est que vous êtes à la place de Thésée... Pour vous déplacer, c'est-à-dire pour fuir, vous disposez des touches numériques 1 à 9.

Le 5 vous immobilise. Quand vous vous déplacez dans une direction donnée (les diagonales sont possibles), il est inutile de maintenir enfoncée la touche correspondante : vous continuerez à vous déplacer tant que vous n'appuierez pas sur une autre touche, à

```
10 REM     * LE VOYAGE EN CRETE *
20 REM AUTEUR : LIONEL ANCELET
30 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
40 REM*****************************************************************************
100 REM LES "REM*" INDIQUENT LES INSTRUCTIONS
110 REM A INTRODUIRE DANS LE PROGRAMME POUR
120 REM OBTENIR LA PARTIE SONORE DU JEU.
130 REM ILS NE SONT PAS NECESSAIRES
140 REM
200 REM*************************************
210 GOSUB 1000:  REM PRESENTATION
220 POKE 1,0: POKE 2,0
230 O=PEEK(50003)
240 POKE 59490,60
250 PRINT"VISIBLE (O/N) ?"
260 GOSUB 9000: REM TEST SUR LA REPONSE
270 IF R$="O" THEN Z=0: GOTO 290
280 Z=1
290 R=5: N=0: Q=0
300 H=90: M=42: B=43
310 GOSUB 1300: REM DESSIN DU LABYRINTHE
320 F=3+Z*17
330 REM=========
340 FOR I=1 TO 2+Z*6
350 GOSUB 1900: REM BOULETTE
360 NEXT I
370 REM=========
380 GOSUB 2000: REM POSITION INITIALE DE L'HOMME
390 GOSUB 2100: REM POSITION INITIALE DU MONSTRE
400 HS=PEEK(1)+256*PEEK(2)
410 PRINT"TEMPS=  :        MONSTRES DETRUITS:"
420 L=24: C=0
430 GOSUB 2200: REM FORCAGE DU CURSEUR
440 PRINT" BOITES DE POISON :      SCORE: "
450 IF Z=0 THEN 510
460 REM=========
470 FOR A=32768 TO 33767
480 IF PEEK(A)=102 THEN POKE A,96
490 NEXT A
500 REM=========
510 I1=2000: GOSUB 4300
520 GOSUB 2300: REM MUSIQUE INDIQUANT LE DEBUT DU JEU
530 TI$="000000"
540 GOSUB 2400: REM AFFICHAGE DU SCORE
550 GOSUB 2600: REM DEPLACEMENT DE L'HOMME
560 GOSUB 3000: REM DEPLACEMENT DU MONSTRE
570 IF FF=0 THEN 550
580 RUN 230
590 END
1000 REM*****************************************************************************
1010 REM          PRESENTATION DU JEU
1020 PRINT""
1030 PRINT:PRINT:PRINT
1040 PRINT"                MOUVEMENTS:
1050 PRINT"
1060 PRINT"
1070 PRINT"                7   8   9
1080 PRINT"
1090 PRINT"                  \ | /
1100 PRINT"                  \ | /
1110 PRINT"
1120 PRINT"                4 -- 5 -- 6
1130 PRINT"
1140 PRINT"                  / | \
1150 PRINT"                 / | \
1160 PRINT"
1170 PRINT"                1   2   3
1180 PRINT:PRINT:PRINT
1190 PRINT"POUR LACHER UNE BOULETTE TAPEZ SUR"
1200 PRINT"     LA BARRE D'ESPACEMENT"
1210 PRINT: PRINT
1220 PRINT"APPUYER SUR RETURN POUR COMMENCER"
1230 PRINT" LE JEU"
1240 GET R$
1250 IF R$="" THEN 1240
1260 R=ASC(R$)
1270 IF R<>13 THEN 1240
1280 POKE 158,0
1290 RETURN
1300 REM==========================================================================
1310 REM          LABYRINTHE
1320 A$="&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&"
1330 B$=" & & & & & & & & & & & & & & & & & & "
1340 PRINT""
1350 REM=========
1360 FOR A=32768 TO 32806
1370 POKE A,160
1380 POKE A+960,160
1390 NEXT A
1400 REM=========
1410 REM=========
1420 FOR A=32768 TO 33728 STEP 40
1430 POKE A,160
1440 POKE A+38,160
1450 NEXT A
1460 REM=========
1470 REM=========
1480 FOR A=32807 TO 33767 STEP 40
1490 POKE A,96
1500 NEXT A
1510 REM=========
1520 REM=========
1530 FOR L=2 TO 22 STEP 2
1540 C=1
1550 GOSUB 2200
1560 PRINT A$
1570 NEXT L
1580 REM=========
1590 REM=========
1600 FOR L=1 TO 23 STEP 2
1610 GOSUB 2200
1620 PRINT B$
1630 NEXT L
1640 REM=========
1650 REM*POKE 59467,16: POKE 59466,15
1660 B(0)=250:B(1)=240
1670 B(2)=230: B(3)=220
1680 DIM A(3)
1690 REM=========
1700 FOR L=1 TO 23 STEP 2
1710 REM======
1720 FOR C=1 TO 37 STEP 2
1730 A=32768+C+40*L
1740 A(0)=A-1:A(1)=A-40
1750 A(2)=A+1:A(3)=A+40
1760 AB=INT(4*RND(TI))
1770 A=A(AB)
1780 IF PEEK(A)=160 THEN 1760
1790 REM*POKE 59464,B(AB)
1800 POKE A,32
1810 IF RND(TI)<.4 THEN 1760
1820 NEXT C
1830 REM======
1840 NEXT L
1850 REM=========
1860 REM*POKE 59467,0
1870 RETURN
1900 REM==========================================================================
1910 REM          BOULETTE
1920 E=32768+INT(1000*RND(TI))
1930 IF PEEK(E)<>32 THEN 1920
1940 POKE E,B
1950 REM*POKE 59467,16: POKE 59466,15: POKE 59464,25
1960 REM*FOR J=1 TO 100: NEXT J: POKE 59467,0
1970 RETURN
2000 REM==========================================================================
2010 REM          POSITION INITIALE DE L'HOMME
2020 X=INT(1+37*RND(TI))
2030 Y=INT(1+23*RND(TI))
2040 CC=32768+X+40*Y
2050 IF PEEK(CC)<>32 THEN 2020
2060 POKE CC,H
2070 REM*POKE 59467,16: POKE 59466,15: POKE 59464,50
2080 REM*FOR I=1 TO 100: NEXT I: POKE 59467,0
2090 RETURN
2100 REM==========================================================================
2110 REM          POSITION INITIALE DU MONSTRE
2120 U=INT(1+37*RND(TI))
2130 V=INT(1+23*RND(TI))
2140 D=32768+U+40*V
2150 IF PEEK(D)<>32 THEN 2120
2160 POKE D,M
2170 REM*POKE 59467,16: POKE 59466,15: POKE 59464,250
2180 REM*FOR I=1 TO 100: NEXT I: POKE 59467,0
2190 RETURN
2200 REM==========================================================================
2210 REM          FORCAGE DU CURSEUR
2220 POKE 245-29*0,L
2230 POKE 226-28*0,C
2240 SYS(58843-894*0)
2250 RETURN
2300 REM==========================================================================
2310 REM          MUSIQUE DE DEBUT DE PARTIE
2320 REM*POKE 59467,16: POKE 59466,15: POKE 59464,200
2330 REM*FOR I=1 TO 500: NEXT I
2340 REM*POKE 59467,0
2350 RETURN
2400 REM==========================================================================
2410 REM          AFFICHAGE DU SCORE
2420 PRINT""MID$(TI$,3,2)""RIGHT$(TI$,2);
2430 PRINT""RIGHT$(STR$(N),LEN(STR$(N))-1)
2440 L=24:C=0
2450 GOSUB 2200
2460 PRINT"";
2470 PRINT RIGHT$(STR$(F),LEN(STR$(F))-1);"  "
2480 S=INT(N*TI/60)
2490 L=24:C=0
2500 GOSUB 2200
2510 PRINT"";
2520 PRINT RIGHT$(STR$(S),LEN(STR$(S))-1)""
2530 T=INT(TI/3600)
2540 IF T>Q THEN GOSUB 3600: Q=T: GOSUB 1900
2550 RETURN
2600 REM==========================================================================
2610 REM          DEPLACEMENT DE L'HOMME
2620 GET R$
2630 W=VAL(R$)
2640 IF W<>0 THEN R=W
2650 ON R GOTO 2660,2670,2680,2690,2700,2710,2720,2730,2740
2660 DX=-1: DY=+1: GOTO 2750
2670 DX=00: DY=+1: GOTO 2750
2680 DX=+1: DY=+1: GOTO 2750
2690 DX=-1: DY=00: GOTO 2750
2700 DX=00: DY=00: GOTO 2750
2710 DX=+1: DY=00: GOTO 2750
2720 DX=-1: DY=-1: GOTO 2750
2730 DX=00: DY=-1: GOTO 2750
2740 DX=+1: DY=-1
2750 XP=X+DX: YP=Y+DY
2760 CP=32768+XP+40*YP
2770 K=PEEK(CP)
2780 IF K=96 THEN POKE CP,102
2790 IF K<>B THEN 2830
2800 F=F+1
2810 REM*POKE 59467,16: POKE 59466,15: POKE 59464,150
2820 REM*FOR I=1 TO 80: NEXT I: POKE 59467,0
2830 IF K<>32 AND K<>B THEN 2910
2840 POKE CC,32
2850 IF PEEK(515-364*0)=6 AND F>0 THEN POKE CC,B: F=F-1:GOSUB 3400: GOSUB 2400
2860 POKE CP,H
2870 CC=CP: X=XP: Y=YP
2880 REM*POKE 59467,16: POKE 59466,15: POKE 59464,85
2890 REM*FOR I=1 TO 20: NEXT I: POKE 59467,0
2900 IF RND(TI)<.3 THEN 2620
2910 GOSUB 2400: REM AFF.PARAMETRES
2920 RETURN
```

```
3000 REM==================================================================
3010 REM          DEPLACEMENT DU MONSTRE
3020 FF=0
3030 DU=SGN(X-U)
3040 DV=SGN(Y-V)
3050 G=0
3060 UP=U+DU: VP=V+DV
3070 K=PEEK(32768+UP+40*VP)
3080 IF K=96 THEN POKE 32768+UP+40*VP,102
3090 IF K=H THEN GOSUB 4000: FF=1: GOTO 3300
3100 IF K=B THEN GOSUB 3700: GOTO 3300
3110 IF K=32 THEN 3210
3120 IF K<>102 AND K<>96 THEN 3150
3130 IF PEEK(32768+U+40*VP)=32 THEN UP=U: GOTO 3210
3140 IF PEEK(32768+UP+40*V)=32 THEN VP=V: GOTO 3210
3150 G=1: REM DEPL.ALEATOIRE
3160 DU=1: DV=0
3170 IF RND(TI)<.5 THEN DU=0: DV=1
3180 IF RND(TI)<.5 THEN DU=-DU: DV=-DV
3190 IF RND(TI)>.1 THEN 3060
3200 UP=U+DU: VP=V+DV
3210 U=UP: V=VP
3220 DP=32768+U+40*V
3230 POKE D,32
3240 D=DP
3250 POKE D,M
3260 REM*POKE 59467,16: POKE 59466,15: FOR I=200 TO 210
3270 REM*POKE 59464,I: POKE 59464,255-I: NEXT I: POKE 59467,0
3280 IF G=1 AND RND(TI)<.1 THEN 3160
3290 GOSUB 2400
3300 RETURN
3400 REM==================================================================
3410 REM          MUSIQUE INDIQUANT UNE BOULETTE LACHEE
3420 REM*POKE 59467,16: POKE 59464,250
3430 REM=========
3440 FOR I=1 TO 10
3450 IF PEEK(59466)=0 THEN 3470: REM*POKE 59466,15 AVANT SAUT EN 3470
3460 REM*POKE 59466,0
3470 NEXT I
3480 REM=========
3490 REM*POKE 59467,0
3500 RETURN
3600 REM==================================================================
3610 REM
3620 REM*POKE 59467,16: POKE 59466,15
3630 REM*POKE 59464,80: FOR I=1 TO 100: NEXT I
3640 REM*POKE 59464,250: FOR I=1 TO 100: NEXT I
3650 REM*POKE 59464,90: FOR I=1 TO 100: NEXT I
3660 REM*POKE 59467,0: FOR I=1 TO 100: NEXT I
3670 RETURN
3700 REM==================================================================
3710 REM          MONSTRE MANGE UNE BOULETTE
3720 POKE D,32
3730 D=32768+UP+40*VP
3740 T$=TI$: N=N+1
3750 GOSUB 2400
3760 REM*POKE 59467,16: POKE 59466,15
3770 REM=========
3780 FOR J=1 TO 5
3790 POKE D,40
3800 REM*FOR I=250 TO 200 STEP-1: POKE 59464,I: NEXT I
3810 POKE D,41
3820 REM*FOR I=200 TO 250: POKE 59464,I: NEXT I
3830 NEXT J
3840 REM=========
3850 POKE D,46
3860 REM*FOR I=200 TO 1 STEP-1: POKE 59464,I: NEXT I
3870 POKE D,32
3880 REM*POKE 59467,0
3890 GOSUB 2100
3900 I1=2000: GOSUB 4300
3910 TI$=T$
3920 GOSUB 3600
3930 RETURN
4000 REM==================================================================
4010 REM          MONSTRE MANGE L'HOMME
4020 POKE D,32
4030 D=32768+UP+40*VP
4040 REM*POKE 59467,16: POKE 59466,15
4050 REM=========
4060 FOR J=1 TO 50
4070 IF PEEK(D)=127 THEN POKE D,255:GOTO 4110
4080 REM*POKE 59464,100 AVANT LE SAUT EN 4110
4090 POKE D,127: REM*POKE 59464,200
4100 I1=20: GOSUB 4300
4110 NEXT J
4120 REM=========
4130 POKE D,87
4140 REM*POKE 59467,0
4150 I1=1000: GOSUB 4300
4160 GOSUB 2400
4170 IF S>HS THEN HS=S
4180 POKE 2,INT(HS/256)
4190 POKE 1,HS-256*PEEK(2)
4200 PRINT"FIN DE PARTIE"
4210 PRINT"***TOTAL"HS" ***"
4220 I1=2000: GOSUB 4300
4230 RETURN
4300 REM==================================================================
4310 REM          TEMPORISATION
4320 FOR I=1 TO I1
4330 NEXT I
4340 RETURN
9000 REM==================================================================
9010 REM          TEST SUR LA REPONSE
9020 GET R$
9030 IF R$="" THEN 9020
9040 IF R$<>"O" AND R$<>"N" THEN 9020
9050 RETURN
READY.
```



moins, bien entendu, qu'un mur ne vous arrête. A la différence des minotaures, vous n'êtes pas un passe-muraille. Quand vous avancez, il vous suffit d'appuyer sur SPACE pour laisser tomber une boulette d'aliment toxique. Mais ne faites qu'une chose à la fois, une seule touche à la fois , et allez votre chemin de petit poucet en semant vos boulettes.

Sur l'écran, un compteur vous indiquera en permanence le nombre de boulettes qui vous restent. Bien entendu, vous pouvez ramassez une boulette qui traîne par terre : il vous suffit de passer dessus.

Le monstre, lui, réagit tout autrement : dès qu'il passe sur une boulette, il la dévore. Vous le voyez se tordre de douleur et vous l'entendez gémir. Puis il disparaît, mais il est aussitôt remplacé par un autre monstre qui surgit à un endroit imprévu du labyrinthe (par une porte dérobée). Le jeu continue...

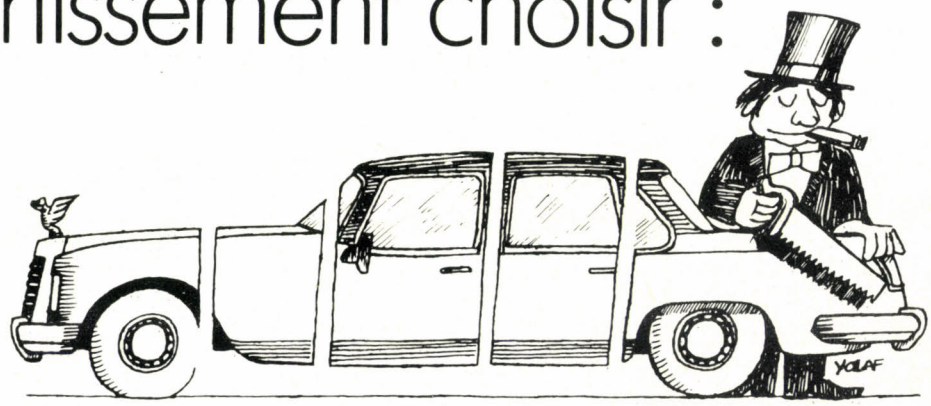
Votre score est en permanence affiché en bas et à droite de l'écran ; il est égal au nombre de monstres que vous avez empoisonnés multiplié par le nombre de secondes pendant lesquelles vous avez... survécu !

Si vous recherchez vraiment la difficulté, le programme vous offre une option « à l'aveuglette » : vous pouvez, si vous le désirez, avoir un labyrinthe invisible. Au tout début de la partie, le labyrinthe se dessinera sous vos yeux, puis s'effacera comme par enchantement (sic !). A partir de ce moment, chaque fois que vous ou le monstre, butterez contre un mur, le morceau de mur apparaîtra. Dans cette version, le jeu est beaucoup plus difficile, vous aurez donc plus de boulettes.

Il ne nous reste plus qu'à vous souhaiter une bonne chance dans votre chasse aux monstres. Ne vous affolez surtout pas : on est beaucoup plus efficace quand on conserve son sang-froid, même s'il s'agit de fuir devant un monstre affamé qui vous trouve très appétissant.

Lionel Ancelet

quel amortissement choisir : linéaire ou dégressif



L'amortissement fait partie du vocabulaire couramment utilisé par la plupart des entreprises.« Les mesures fiscales pour favoriser l'investissement » ne sont rien d'autre que des lois qui assouplissent ou restreignent les procédures d'amortissement. Alors que vous préfériez l'amortissement linéaire ou l'amortissement dégressif, pourquoi ne pas utiliser le petit programme Apple que nous vous présentons.

La notion d'amortissement est intimement liée à celle d'investissement. Pourtant, dans la vie de tous les jours, nous pensons beaucoup aux investissements que nous aimerions faire – nouvelle voiture, appartement, meubles, etc. – et assez peu aux amortissements.

Bien sûr, s'il vous arrive de calculer le prix de revient de votre voiture par mois ou par kilomètre, vous y incluez sans doute une rubrique que vous appelez pompeusement « amortissement », à moins que vous ne préfériez « usure » ou « dépréciation de la voiture ». La signification que vous donnez à ces mots n'est peut-pas très précise, mais vous sentez que l'argent avec lequel vous avez payé cette voiture n'a pas été totalement « dépensé » le jour où vous avez fait le chèque. Cette grosse dépense, cet investissement doit être étalé sur une certaine durée. C'est d'ailleurs ce que nous faisons tous quand nous achetons à crédit, et même quand nous mettons de l'argent de côté en prévision d'un achat.

Mais c'est dans les entreprises que l'utilisation des amortissements a trouvé son terrain d'élection, tout simplement parce qu'elles tiennent une comptabilité précise selon un schéma figé. Pourquoi et comment est établie cette comptabilité, c'est ce que nous allons voir ensemble.

On peut faire ses comptes de multiples façons, qui toutes se ramènent à deux possibilités. Dans la première, vous mettez dans une colonne ce que vous gagner, pendant une certaine période, dans l'autre vos dépenses pendant la même période. La différence entre les deux colonnes est un déficit que vous devrez puiser dans vos réserves ou un excédent que vous pouvez mettre de côté – à moins que vous ne préfériez vous offrir quelque chose qui vous fait envie.

L'autre possibilité est de mettre d'un côté ce que vous possédez, de l'autre ce que vous devez. La différence entre les deux vous donne la valeur de votre patrimoine à un moment donné, qui peut être positif ou négatif.

Pour le commun des mortels, la première méthode est pratiquement la seule utilisée, car nous vivons au jour le jour avec des besoins limités en matière de prévision et de précision. La grande question est en général : « Est-ce que je peux me permettre de... ? » et nous ne cherchons pas toujours à ce que la réponse soit fondée uniquement sur des arguments rationels.

L'entreprise, par contre, utilise en même temps ces deux types de comptes, dans un ensemble qui porte le nom de comptabilité générale.

Tous les ans, l'entreprise établit son Bilan, qui est une photographie du patrimoine de l'entreprise. Dans la colonne de gauche figurent les Actifs, c'est-à-dire ce que l'entreprise possède, en particulier les Immobilisations qui correspondent aux investissements de l'entreprise), les créances et les liquidités. Rappelons qu'une créance est le contraire d'une dette : c'est la marque que quelqu'un vous doit de l'argent.

Dans la colonne de droite, le Passif, on trouve le Capital et les Réserves, les Dettes et le Résultat ou Bénéfice (s'il y en a). C'est un assemblage un peu étrange, car on ne voit pas spontanément de rapport entre le capital et les dettes d'une entreprise. Il y a pourtant

```
10  REM       AMORTISSEMENTS
20  REM    LINEAIRE ET DEGRESSIF
30  REM  AUTEUR: G. BOUTELOUP
40  REM          D'APRES L. SCHMITTE
50  REM  COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
60  REM     ET LES AUTEURS
70  REM ****************************************************
100  REM ARRONDI AVEC 2 CHIFFRES APRES
110  REM LA VIRGULE
120  DEF  FN F2(X) =  INT (100 * X + .5) / 100
130  REM NOMBRE DE DECIMALES
140  DEF  FN ND(X) =  LEN ( STR$ (X)) -  LEN ( STR$ ( INT (X))) - 1
150  REM ==================================================
200  REM
210  REM ENTREE DES DONNEES
220  HOME
230  PRINT : PRINT "DATE D'ACHAT"
240  INPUT "  JOUR  :";J
250  IF J < 1 OR J > 31 OR J <  >  INT (J) THEN ER = 1: GOSUB 10000: GOTO 240
260  INPUT "  MOIS  :";M
270  IF M < 1 OR M > 12 OR M <  >  INT (M) THEN ER = 2: GOSUB 10000: GOTO 260
280  INPUT "  ANNEE :";A
290  IF A < 0 OR A <  >  INT (A) THEN ER = 3: GOSUB 10000: GOTO 280
300 A = A - 100 *  INT (A / 100)
310  PRINT : INPUT "VALEUR D'ACHAT :";VA
320  IF VA <  = 0 OR  FN ND(VA) > 2 THEN ER = 4: GOSUB 10000: GOTO 310
330  PRINT : PRINT "DUREE D'AMORTISSEMENT"
340  INPUT "  EN ANNEES :";D
350  IF D <  = 0 OR D <  >  INT (2 * D) / 2 THEN ER = 5: GOSUB 10000: GOTO 330
360  REM ==================================================
400  REM
410  REM PERIODE D'AMORTISSEMENT
420  REM POUR LE PREMIER EXERCICE
430 NJ = 390 - J - 30 * M
440  IF J = 31 THEN NJ = NJ + 1
450  REM ==================================================
500  REM
510  REM CHOIX MODE D'AMORTISSEMENT
520  PRINT : PRINT "CHOISISSEZ MODE D'AMORTISSEMENT"
530  INPUT "  LINEAIRE (L) OU DEGRESSIF (D) ";Q$
540  IF Q$ = "" THEN Q$ = "L"
550 Q$ =  LEFT$ (Q$,1)
560  IF Q$ <  > "L" AND Q$ <  > "D" THEN ER = 6: GOSUB 10000: GOTO 520
570 TC =  FN F2(100 / D)
580  HOME
590  PRINT "TABLEAU D'AMORTISSEMENT ";
600  IF Q$ = "L" THEN  PRINT "LINEAIRE"
610  IF Q$ = "D" THEN  PRINT "DEGRESSIF"
620  PRINT : PRINT "TAUX D'AMORT CONSTANT :";TC
630 TD =  FN F2(1.5 * TC)
640  IF D > 4 THEN TD = 2 * TC
650  IF D > 6 THEN TD =  FN F2(2.5 * TC)
660  IF Q$ = "D" THEN  PRINT : PRINT "TAUX D'AMORT DEGRESSIF :";TD
670  PRINT : PRINT : PRINT : INPUT "POUR OBTENIR LE TABLEAU, TAPER RETURN";A$
680  GOSUB 4000
690 AC = A:VB = VA:VC = VA:DR = D
700  IF Q$ = "D" THEN 2000
900  REM ==================================================
1000  REM
1010  REM AMORTISSEMENT LINEAIRE
1100 T =  FN F2(NJ / 360 * TC)
1110 AM =  FN F2(VB * T / 100)
1120  IF AM <  = VC THEN 1150
1130 AM = VC
1140 T =  FN F2(AM / VB * 100)
1150 VC =  FN F2(VC - AM)
1160  GOSUB 5000
1170  IF VC = 0 THEN 3000
1180 AC = AC + 1: IF AC = 100 THEN AC = 0
1190 NL = NL + 1: IF NL = 7 THEN  GOSUB 6000
1200 NJ = 360
1210  GOTO 1100
1900  REM ==================================================
2000  REM
2010  REM AMORTISSEMENT DEGRESSIF
2100 T1 =  FN F2(NJ / 360 * TD)
2110 T2 =  FN F2(NJ / 360 * 100 / DR)
2120 A1 =  FN F2(VB * T1 / 100)
2130 A2 =  FN F2(VB * T2 / 100)
2140 AM = A1:T = T1
2150  IF A2 > A1 THEN AM = A2:T =  FN F2(AM / VB * 100)
2160  IF AM <  = VC THEN 2190
2170 AM = VC
2180 T =  FN F2(AM / VB * 100)
2190 VC =  FN F2(VC - AM)
2200  GOSUB 5000
2210  IF VC = 0 THEN 3000
2220 AC = AC + 1: IF AC = 100 THEN AC = 0
2230 NL = NL + 1: IF NL = 7 THEN  GOSUB 6000
2240 VB = VC:DR = DR - NJ / 360:NJ = 360
2250  GOTO 2100
2900  REM ==================================================
3000  REM
3010  REM FIN DU PROGRAMME
3100  INPUT "VOULEZ-VOUS UN AUTRE TABLEAU? (O/N)";A$
3110 A$ =  LEFT$ (A$,1)
3120  IF A$ = "N" THEN 3500
3130  IF A$ <  > "O" THEN 3100
3140  INPUT "AVEC LES MEMES DONNEES? (O/N)";A$
3150 A$ =  LEFT$ (A$,1)
3160  IF A$ = "N" THEN 200
3170  IF A$ <  > "O" THEN 3140
3180  HOME : GOTO 400
3500  END
3900  REM ****************************************************
4000  REM
4010  REM EN-TETE
4100  HOME
4110 L$ = "=========================================="
4120  PRINT L$;
4130  PRINT "!AN!  BASE  ! TAUX ! AMORT ! VAL CBLE !"
4140  PRINT L$;
4150 NL = 0
4160  RETURN
4900  REM ****************************************************
5000  REM
5010  REM ECRITURE
5100 L$ = "------------------------------------------"
5110  PRINT L$;
5120  PRINT "!";AC;"!"; TAB( 6);VB; TAB( 14);"!"; TAB( 16);T;
5130  PRINT  TAB( 21);"!";AM; TAB( 29);"!"; TAB( 31);VC; TAB( 39);"!"
5140  PRINT L$;
5150  RETURN
5900  REM ****************************************************
6000  REM
6010  REM NOUVELLE PAGE
6100  INPUT "POUR LA SUITE, TAPEZ RETURN";A$
6110  GOSUB 4000
6120  RETURN
9000  REM ****************************************************
10000  REM
10010  REM TRAITEMENT ERREURS SAISIE
10100  INVERSE : PRINT "ERREUR :";: NORMAL
10110  IF ER = 1 THEN  PRINT " JOUR INVALIDE"
10120  IF ER = 2 THEN  PRINT " MOIS INVALIDE"
10130  IF ER = 3 THEN  PRINT " ANNEE INVALIDE"
10140  IF ER = 4 THEN  PRINT " VALEUR INVALIDE"
10150  IF ER = 5 THEN  PRINT " DUREE INVALIDE"
10160  IF ER = 6 THEN  PRINT " CHOISISSEZ L OU D"
10500  RETURN
19000  REM ****************************************************
```

deux points communs. Le capital est en quelque sorte une dette envers les actionnaires qui ont investi dans l'entreprise, et qu'ils doivent récupérer à la dissolution de celle-ci (voir tableau 1).

Cette façon de voir est un peu artificielle, mais le second point commun est beaucoup plus fort. En effet capital et dettes correspondent à de l'argent qui est entré dans l'entreprise. Cet argent a pu servir à acheter des machines ou à renflouer la trésorerie, donc à créer des sommes qui figurent à l'Actif du Bilan. De cette façon, capital et dettes jouent le même rôle dans le système comptable. Quant aux réserves, c'est essentiellement ce qui reste des bénéfices des années précédentes après distribution des dividendes et paiement des impôts.

Ne vivez plus au jour le jour

Entre deux bilans s'écoule une période, généralement d'un an, que l'on appelle Exercice Comptable. Pendant cette période, l'entreprise travaille avec le Compte d'Exploitation (ou Compte de Résultats), qui est vide en début d'exercice, et se nourrit peu à peu de charges et de produits.

Les produits et les charges sont des avatars assez sophistiqués des colonnes de tout à l'heure : je gagne - je dépense. On y trouve en particulier les Amortissements dont nous allons reparler. La différence entre les produits et les charges est le Bénéfice, qui se trouve être le même que celui qui figurera au Bilan en fin d'exercice.

Tout ce système est très rigide car il intéresse énormément des personnes extérieures à l'entreprise. Pour des raisons juridiques, il faut savoir qui doit quoi à qui, et qui possède quoi ; c'est pour cela que le bilan annuel est un document public.

Mais surtout le fisc regarde toujours de très près comment est calculé le bénéfice, puisqu'il tient à en toucher la moitié au titre de l'impôt direct sur les sociétés. Et dites-vous bien que votre feuille de déclaration de revenus est une petite plaisanterie à côté de ce qu'une entreprise doit fournir à l'administration fiscale pour le calcul de ses impôts !

BILAN FIN 80	
ACTIF	PASSIF

BILAN FIN 81	
ACTIF	PASSIF
Investissements	Capital et réserves
Créances	Dettes
Liquidités	
	Bénéfice

CE 81	
CHARGES	PRODUITS
Salaires Achats Impôts Frais divers Amortissements	Ventes
Bénéfice	

Tableau 1

Jusqu'ici il n'y a pas vraiment de problème : le bénéfice est la différence entre les produits et les charges de l'exercice, et l'Etat en prend la moitié !

Mais si vous achetez une machine qui va vous durer 5 ans, les ennuis commencent. Si cet achat était tout de suite considéré comme une charge, l'exercice serait sans doute déficitaire, ce qui fait toujours mauvais effet, et le fisc ne toucherait rien et ne serait pas content. Les années suivantes, le bénéfice serait important puisque la machine serait utilisée sans rien coûter apparemment. A moins d'acheter une nouvelle machine.

Dans cette situation où les résultats jouent aux montagnes russes et où les entreprises sont invitées à se suréquiper pour ne pas payer d'impôts, il serait très difficile d'apprécier la santé d'une entreprise.

C'est ici que les amortissements entrent en scène : ils permettent d'amortir le choc d'un investissement en diluant ses effets sur plusieurs années.

L'idée est très simple : l'achat d'une machine n'est pas une charge. Par exemple, si elle est payée au comptant, les liquidités vont diminuer et les immobilisations vont augmenter du même montant : aucune influence sur le bénéfice. Par contre, à la fin de chaque exercice, la valeur de la machine (sa valeur « comptable ») sera diminuée d'un certain montant, l'amortissement, qui figure, lui, en charge et donc diminue le bénéfice. Au bout de quelques exercices, la valeur comptable de la machine sera nulle et elle aura été complètement amortie.

Vous imaginez sans peine que la façon dont sont calculés les amortissements a une grosse influence sur les bénéfices, donc sur les impôts que payent les entreprises. Un exemple le montrera clairement.

Supposons qu'une entreprise achète une machine de 120 000 francs, pour une fabrication qui doit lui « rapporter » 35 000 francs par an pendant six ans, sans tenir compte de l'amortissement. Je n'insiste pas sur ce que veut dire exactement « rapporter » : disons que ces 35 000 francs sont une « marge ».

Le tableau ci-dessous vous montre comment seront calculés les impôts de l'entreprise avec trois modes de calcul des amortissements. Les deux premiers cas sont très simples : on amortit une somme égale chaque année, c'est ce que l'on appelle l'amortissement linéaire. Le troisième exemple correspond à l'amortissement dégressif, qui est un peu plus compliqué et dont je parlerai un peu plus loin.

Dans ces trois exemples, vous pouvez constater que les totaux des trois colonnes ne changent pas avec le mode de calcul. Le montant total d'impôt payé sur six ans est toujours le même. Mais dans les deux derniers cas, ces impôts sont payés plus tard, ce qui présente un intérêt évident, surtout en ces temps d'inflation importante.

Amortissement linéaire sur six ans

	Marge	Amortissement	Bénéfice	Impôt
1	35 000	20 000	15 000	7 500
2	35 000	20 000	15 000	7 500
3	35 000	20 000	15 000	7 500
				.....
6	35 000	20 000	15 000	7 500
	210 000	120 000	90 000	45 000

Amortissement linéaire sur trois ans

	Marge	Amortissement	Bénéfice	Impôt
1	35 000	40 000	– 5 000	0
2	35 000	40 000	– 5 000	0
3	35 000	40 000	– 5 000	0
4	35 000	0	35 000	10 000
5	35 000	0	35 000	17 500
6	35 000	0	35 000	17 500
	210 000	120 000	90 000	45 000

Amortissement dégressif sur six ans

1	35 000	40 000	– 5 000	0
2	35 000	26 667	8 333	1 666,50
3	35 000	17 778	17 222	8 611
4	35 000	11 852	23 148	11 574
5	35 000	11 852	23 148	11 574
6	35 000	11 851	23 149	11 574,50
	210 000	120 000	90 000	45 000

Tableau 2

Dans ces tableaux certains bénéfices sont négatifs, dans ce cas les impôts sont nuls (l'Etat subventionne parfois les entreprises en péril, mais pas systématiquement !). Il y a alors report des pertes sur les années qui présentent un bénéfice, ce qui explique que l'impôt est parfois inférieur à la moitié du bénéfice. Mais si l'entreprise avait d'autres activités bénéficiaires, la situation serait différente. Le déficit des premières années viendrait effectivement diminuer le bénéfice total de l'entreprise, et donc l'impôt payé. Dans ce cas, le déplacement des impôts vers l'avenir serait encore plus grand.

Une exponentielle n'a pas de fin...

Ces exemples nous montrent que l'entreprise désire pouvoir amortir le plus vite possible ses investissements pour diminuer son bénéfice « fiscal », lequel n'a pas toujours une signification très réaliste. Les deux moyens d'y parvenir sont de diminuer la durée d'amortissement ou de prendre un amortissement dégressif. Inutile de vous dire que le Code des Impôts est très précis sur ce que l'on a le droit de faire.

Puisque c'est si intéressant, comment donc est calculé l'amortissement dégressif ? Le principe est d'amortir chaque année une somme proportionnelle à la valeur comptable, c'est-à-dire à ce qui reste après avoir enlevé les amortissements déjà réalisés. Sur le graphique 3 la valeur comptable de l'investissement décrit donc une courbe exponentielle, au lieu d'une droite comme dans le cas de l'amortissement linéaire. Mais une exponentielle n'a pas de fin, aussi, pour éviter que les choses ne traînent en longueur, on reprend un amortissement linéaire vers la fin de la durée de vie de la machine (dans notre exemple, sur les deux dernières années).

Le rythme d'amortissement est donné par ce que l'on appelle taux d'amortissement. Pour l'amortissement linéaire, le taux est simplement exprimé en % en divisant 100 par la durée de vie du bien. Pour l'amortissement dégressif, on calcule d'abord le taux constant comme dans le cas linéaire, puis on le multiplie par un coefficient généralement compris entre 1,5 et 3, pour obtenir le taux dit dégressif. Actuellement en France, le coefficient multiplicateur dépend de la durée d'amortissement, de la façon suivante :

de 2 à 4 ans 1,5
jusqu'à 6 ans 2,0
supérieur à 6 ans 2,5

Dans notre exemple, sur six ans, le taux constant vaut 1/6 soit 16,67 % et le taux dégressif vaut 1/3 soit 33,33 %.

Nous avons parlé jusqu'ici des amortissements tels qu'ils sont pratiqués en comptabilité générale, la seule qui soit obligatoire et stricte pour toutes les entreprises. Les résultats auxquels nous sommes arrivés nous ont montré que ces calculs sont souvent artificiels. Si vous avez le droit d'utiliser l'amortissement dégressif, ça vous fera plaisir parce que vous payerez vos impôts plus tard, mais ça ne correspond à aucune réalité économique.

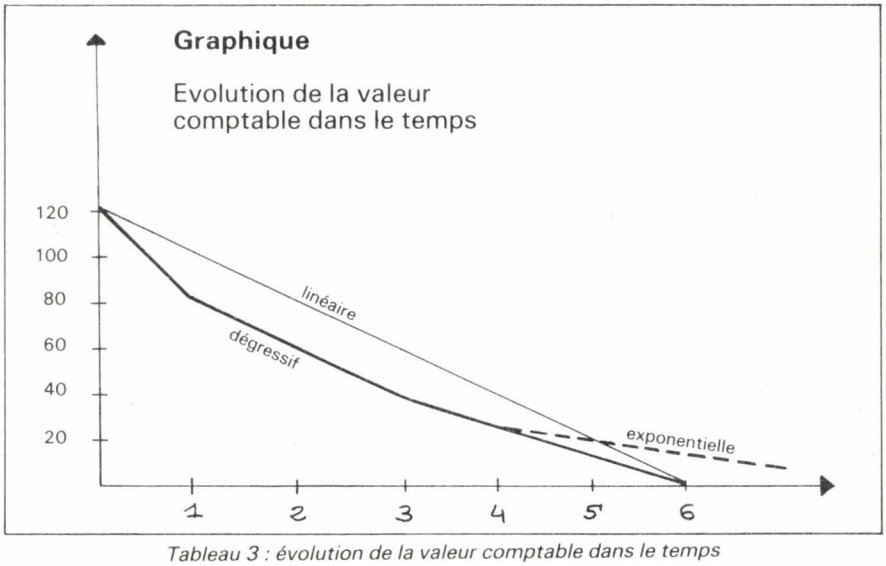


Tableau 3 : évolution de la valeur comptable dans le temps

Par contre, dans de nombreux cas, il est nécessaire de calculer des amortissements sur des bases différentes, pour obtenir des indications plus fiables sur, par exemple, la rentabilité d'un investissement. Le problème se pose en particulier pour le calcul des prix de revient – vous vous souvenez de l'exemple de la voiture au début de cet article ? Ceci explique que les entreprises calculent parfois l'amortissement de la même machine de trois ou quatre façons différentes selon l'usage qui en sera fait.

Le programme que nous vous proposons calcule les amortissements linéaires ou dégressifs et les présente sous forme de tableau, par année, avec la somme à amortir, et la valeur comptable en fin d'exercice (celle qui figurera au bilan en fin d'année). Il est écrit en Applesoft et ne présente pas grande difficulté ! Les données vous sont demandées de façon claire, il n'y a donc pas besoin d'instructions spéciales pour que vous puissiez l'utiliser. Le programme contrôle que toutes les données sont plausibles, en particulier que la durée n'est pas fractionnaire (les demi-années sont acceptées) et que la valeur ne comprend que des centimes (les millimes n'existent pas en France).

Dans tous les programmes de comptabilité ou de gestion, on trouve d'ailleurs ces problèmes d'arrondi et de nombre de chiffres après la virgule. Les centimes doivent être exacts même s'ils n'ont aucune signification. Ces problèmes sont ici résolus par l'emploi systématique des fonctions définies au début du programme : F2 (X) est l'arrondi au centime le plus proche de X ; ND (X) est le nombre de chiffres après la virgule que possède X (attention : c'est – 1 si X est entier).

Il y a enfin un problème dont nous n'avons pas parlé, celui de la première année. Quand un bien est acquis en cours d'année (c'est-à-dire dans la plupart des cas) l'amortissement de la première année est réduit à une partie de ce qu'il aurait été pour une année pleine. Ceci se fait proportionnellement au nombre de jours écoulés entre l'achat et la fin de l'année. Mais le calcul est simple, car il s'agit de jours « comptables », sur la base d'une année fictive de 12 mois tous égaux de 30 jours.

Guilhem Bouteloup

galop d'essai : Savant

Les machines électroniques à jouer aux échecs comptent une nouvelle famille : Novag. Cette firme est très internationale puisqu'elle fabrique ses produits à Hong Kong, son directeur est allemand et ses programmeurs américains. Le premier appareil de la gamme Novag offert au public a été le Micro-Chess. Mais aujourd'hui, avec le Savant, le haut de gamme arrive sur le marché et ses fabricants espèrent qu'il se taillera une place de choix parmi les machines les plus performantes.

En fait le programme du Savant, bien que naissant, est pourtant bien connu des spécialistes. C'est en effet la version commerciale du fameux Mychess de David Kittinger dont nous avons parlé à plusieurs reprises dans des numéros précédents de L'O.I. (n° 23, 25 et 26). Mais Mychess n'était disponible que sur disquette, ce qui en limitait la diffusion.

Savant est un long et plat parallélépipède de plastique noir et aluminium (35 × 25 ×4 cm). Sur la partie gauche un échiquier à cristaux liquides de 9 cm de côté, sur la partie droite un clavier de 24 touches. Le système de fonctionnement et d'utilisation du Savant est totalement original par rapport à tout ce qui existait jusqu'alors.

Pour faire une partie, vous appuyez légèrement sur la case où figure la pièce que vous désirez déplacer, puis sur la case où vous désirez la mettre. Le coup est enregistré, la pièce se déplace d'elle-même. Puis l'ordinateur « réfléchit » à son propre coup et le joue, la pièce de votre adversaire se déplaçant sous vos yeux. Ce système serait assez proche de la perfection si les pièces n'avaient une fâcheuse tendance à se ressembler. Même après de nombreuses heures d'utilisation j'avoue que je continuais à confondre Fou et Roi, bizarrement coiffés du même chapeau, ce qui me valut bien sûr pas mal de surprises. La plupart des joueurs remédieront à cet inconvénient en jouant leur partie sur leur propre échiquier, et en n'utilisant l'échiquier LCD de la machine que pour programmer leurs coups.

Poser un problème d'échecs à Savant est par contre on ne peut plus facile. Après avoir appuyé sur la touche SET UP, on met chaque pièce à sa place pratiquement comme on le fait avec un échiquier normal, en appuyant sur la pièce puis sur la case où on souhaite la mettre. On appuie deux fois sur chaque pièce que l'on souhaite éliminer de l'échiquier. Avec un peu d'habitude on peut ainsi programmer n'importe quel problème en moins d'une minute. Les fonctions et gadgets divers sont extrêmement nombreux, citons les principaux.

. grâce à sa mémoire, même débranché, Savant garde la position de la partie pendant 3 mois !

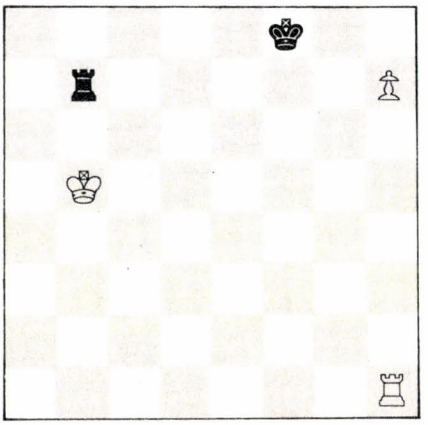
. la touche TRACE BACK permet demi-coup par demi-coup de revenir en arrière jusqu'au premier coup de la partie si on le souhaite.

. Savant a en mémoire 16 parties célèbres qu'il vous récitera au rythme que vous désirez (9 rythmes différents). A signaler qu'une de ces parties est la finale des derniers championnats du monde d'ordinateurs disputés à Linz en septembre 1980 entre Belle et Chaos (Voir L'O.I. n° 25).

. la machine réclame la partie nulle si c'est son intérêt de le faire dans les cas suivants :

- répétition de la même position trois fois
- 50 coups joués sans prise ou déplacement de pion
- si le matériel restant sur l'échiquier ne peut suffire à mater.

A signaler tout de même à propos de ce dernier cas un étrange incident :



Dans la position du diagramme, Savant ayant les noirs, je jouai B5 A6 attaquant sa Tour. Il joua alors B7 H7 prenant mon pion... et réclamant la nullité pour matériel insuffisant pour mater. Il est exact qu'avec Tour contre Tour la partie est nulle. Mais en l'occurrence c'était mon tour de jouer et la partie était bien sûr gagnante pour moi puisqu'il me suffisait de prendre la tour adverse par H1 H7. Savant accepta mon coup, ne réclama plus la partie nulle... mais s'inventa alors un pion en A8 ! Il faut souhaiter que cette génération spontanée ne se produise pas trop souvent.

Un système modulaire à 10 niveaux

La machine dispose d'une mémoire morte de 24 K, extensible jusqu'à 48 K. C'est donc une machine modulaire qui pourra être régulièrement améliorée par des programmes plus performants. Il dispose de 10 niveaux de 0 à 9 avec les temps moyens suivants données par le constructeur :

N 0 1 s
N 1 5 s
N 2 5 à 15 s
N 3 45 s à 1 mm 30 s
N 4 2 mm à 2 mm 30 s
N 5 2 mm 30 s à 3 mm 30 s
N 6 10 à 20 mm
N 7 1 à 2 h
N 8 5 à 10 h
N 9 infini

J'ai pu vérifier que les temps annoncés sont très proches de la réalité, Savant jouant toutefois plus vite en fin de partie lorsque le matériel est peu important sur l'échiquier. La bibliothèque d'ouvertures est nombreuse et intéressante, peu de variantes farfelues, mais toutes les lignes connues des amateurs. On lui reprochera de ne pas disposer de la possibilité de choisir la ligne que l'on désire. Les ouvertures peuvent être connues de la machine au maximum jusqu'à 24 demi-coups, ce qui est largement suffisant.

En milieu de partie, cet appareil joue très correctement comme le montrent les résultats de notre grille de tests. Mais on ne peut pas dire que dans ce domaine il marque un progrès par rapport au programme Morphy qui occupe la tête jusqu'ici.

En finale, par contre, ce programme est meilleur que Morphy, Sargon 2.5 ou Mephisto. Cependant, alors que la résolution de la Finale 1 en 4 secondes pourrait faire penser qu'il connaît la règle du carré (en prenant le pion E4 avec son Fou, il fait sortir le Roi Noir du carré de son pion B5), le fait qu'il mette plusieurs heures à trouver la clé de la Finale 2 semble démontrer le contraire ! Quant à la Finale 3, elle est résolue en un temps raisonnable – 30 mn 10 s, mais pas à ses niveaux de tournoi (4 et 5) – Savant joue donc un peu moins mal que les autres en finale, mais beaucoup reste à faire dans ce domaine.

Bien sûr, afin de connaître avec précision la force globale du programme, je l'ai opposé à Morphy, chaque machine jouant à son niveau de tournoi : 40 coups en 2 heures. Sur quatre parties ce fut le match nul, deux victoires chacun.

Voici une victoire de Savant, obtenue grâce... à une grossière erreur de Morphy en finale.
Morphy (N8)
Savant (N5)

Partie espagnole (Ruy Lopez)

1. E2 E4 E7 E5
2. G1 F3 B8 C6
3. F1 B5 A7 A6
4. B5 A4 G8 F6
5. E1 G1 (Roque) F8 E7

Après ce coup les deux programmes sortent de leur bibliothèque d'ouvertures.

6. A4 C6+ D7 C6
7. D1 E1 C8 E6
8. F3 E5 D8 D4
9. E5 F3 D4 E4
10. F3 G5 E4 C2
11. G5 E6 F7 E6
12. E1 E6 A8 D8
13. B1 C3 E8 F8
14. F1 E1 E7 D6
15. E6 C4 B7 B5?

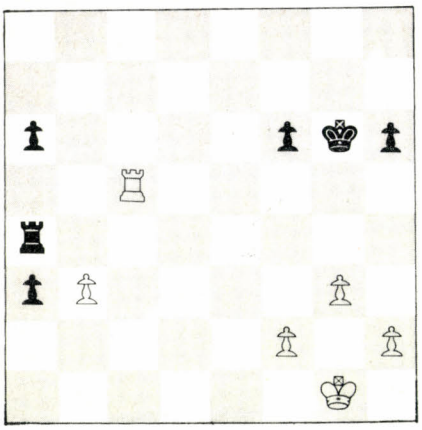
Les Noirs se font des illusions en croyant qu'ils vont gagner le Cavalier cloué, en fait la manœuvre leur coûte un pion !

16. C4 C6 B5 B4
17. C2 A4 C6 A4
18. C3 A4 F8 F7
19. D2 D4 H8 E8
20. C1 G5 H7 H6
21. G5 F6 G7 F6
22. A4 C5 D6 C5
23. E1 E8 D8 E8
24. D4 C5 E8 E2
25. B2 B3 E2 C2
26. G2 G3 C2 C5
27. A2 A3 C5 A5
28. A1 C1? B4 A3
29. B3 B4 A5 A4
30. C1 C7+ F7 E6
31. C7 C6+ E6 F5
32. C6 C5+ F5 G6
33. C5 A5?? A4 A5?

Ce coup de Tour des Blancs perd immédiatement la partie puisque le pion A3 sera promu désormais sans problème. Il fallait jouer C5 C1 puis sur A3 A2, C1 A1 ; même aux niveaux 5 et 6 Morphy ne trouve pas ce coup et joue H2 H4?

Problèmes, combinaisons et finales *(voir les numéros précédents de L'OI)*

Problème, combinaison ou finale		Pb 1	Pb 2	Pb 3	Pb 4	Pb 5	Pb 6	Cb 1	Cb 2	Cb 3	Pat 1	Fin 1	Fin 2	Fin 3	S-P 1
SAVANT	Niveau	2	2	2	3	4	4	3	3	7	–	1	8	6	–
	Coup joué	G5F7!	E4H1!	D4E4!	H8A1!	C2E4!	D5F7!	C3C7!	F1F6!	F1F6!	B7E7?	H1E4!	B5B6!	B6B7!	C7C8 = Cavalier ?
	Temps	3"	3"	3"	54"	4'36"	24'38"	14"	42"	50'	–	4"	4 h 10'	30'10"	–
Le meilleur en dehors du SAVANT		MORPHY	MORPHY	MK3	MK3	MORPHY	MEPHISTO	MORPHY	MORPHY	MORPHY	MORPHY	MK3	Aucune machine ne trouve la clé	Aucune machine ne trouve la clé	Aucune machine ne trouve la clé
Meilleur temps		2"	6"	3"	58"	51"	3 h 46'22"	12"	9"	21'	7"	35"	–	–	–



Position après 32... F5G6

Et les Noirs donnent mat au 45e coup.

Poser des problèmes est facile

Si Savant ne marque pas un progrès évident lors des parties, il est un domaine où il excelle, celui de la résolution des mats. Appuyez sur la touche SOLVE MATE et le chiffre 2 apparaîtra sur l'échiquier LCD, si vous appuyez à nouveau sur la touche, les chiffres 3, 4, 5, 6 et 7 apparaîtront successivement.

La pendule Novag.

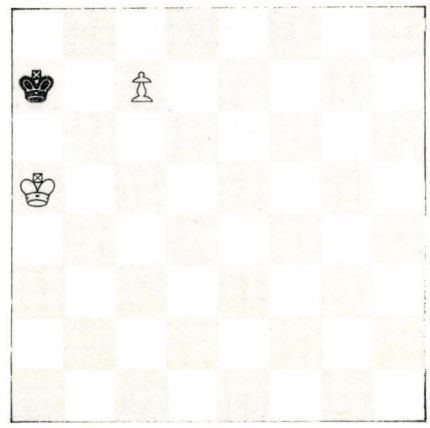
Cela signifie que Savant résout tous les mats de 1 à 7 coups. Le mode d'emploi en anglais établi par le constructeur donne les temps moyens suivants.

Mat en 2 coups	1 à 3 s
Mat en 3 coups	30 s à 2 mn
Mat en 4 coups	3 à 10 mn
Mat en 5 coups	30 à 90 mn
Mat en 6 coups	5 à 10 h
Mat en 7 coups	24 heures à 6 jours.

Ce sont là des évaluations très avantageuses. La réalité est assez différente puisque j'ai trouvé un mat en 4 coups qui nécessita 1 h 15, et un mat en 5 coups qui lui résista plus de 24 heures. Malgré cela, il faut reconnaître que ce sera un merveilleux outil pour les problémistes, car il est très rare que les problèmes aillent au-delà des mats en 7 coups. Aucun appareil jusqu'ici n'effectue la sous-promotion, c'est-à-dire la promotion d'un pion arrivant sur la dernière rangée, en Tour, Fou ou Cavalier plutôt qu'en Dame. En partie d'échecs normale le cas se produit très rarement. Par contre, cela peut être la clé d'un certain nombre de problèmes.

Assez bizarrement, Dave Kittinger, l'auteur du programme, a pensé à la sous-promotion, mais uniquement en Cavalier. J'ai ajouté à notre grille de tests, déjà assez fournie, un problème SP1 ultra simple... si on connaît la possibilité de sous-promouvoir en Tour, seul coup qui permet de gagner la partie.

Savant se rend bien compte que s'il transforme son pion en Dame, le Roi Noir est pat, aussi il le transforme en Cavalier, mais la partie est également nulle par insuffisance de matériel pour mater.



Une sous-promotion en Tour bien nécessaire.

Attendu depuis de nombreux mois par les amateurs, Savant ne décevra personne, au contraire, sur le plan des innovations technologiques. De même, les amateurs de problèmes trouveront en lui un aide extrêmement précieux. Les joueurs d'échecs qui espéraient découvrir l'adversaire d'une grande force seront peut-être légèrement déçus. Comme le Great Game Machine avec le module Morphy, Savant a un ELO qui se situe autour de 1 600.

Le prix annoncé, 3 900 FF, et la garantie de 6 mois seulement risquent d'en limiter la diffusion, car ce système très séduisant est probablement assez fragile.

Pierre Nolot

N.D.L.R. Savant n'a pas de pendule incorporée. Par contre Novag propose une pendule électronique, vendue 850 FF. Celle-ci peut être connectée au Savant, ainsi qu'aux prochains appareils de la gamme Super Sensor 4 et Robot.

Si vous possédez le BAC et plus,
Si les carrières de l'**INFORMATIQUE** vous passionnent,
Si vous voulez en faire votre devenir,
Nous ferons de vous **UN INFORMATICIEN** chevronné.

Déjà nos entreprises utilisatrices vous attendent après votre FORMATION en : BASIC + COBOL + S.P.L. + Téléprocessing (CICS.RJE-BSC.HASP.SNA.DS3000) sur HP 3000 en réseau avec IBM - SGBD - IMAGE - QUERY

Tél. pour renseignements et INSCRIPTIONS au
280.09.75
ASSOCIATION DES FORMATEURS INFORMATIQUE
(à but non lucratif régie par la loi 1901)
59, rue de Dunkerque 75009 PARIS

Deb's

abonnez-vous à

voir page 11

Référence 205 du service-lecteurs (page 37)

le désossage d'un SED

ou comment le système exploite ses disquettes

Les unités de disquettes que l'on connecte sur les ordinateurs n'ont pratiquement rien à voir avec les tourne-disques et autres platines « haute fidélité ». Il faut pour les faire fonctionner utilement tout un système d'exploitation. Le but visé est de rendre la tâche de l'utilisateur aussi simple que possible, et le résultat n'est pas parfait. On doit tout de même se livrer à un certain nombre de manœuvres dont on ne comprend pas toujours la raison. C'est beaucoup plus clair une fois que l'on sait plus précisément comment ça marche.

Le mot DOS est constitué par les initiales de l'expression anglaise Disk Operating System. En français, on parle plus couramment d'un Système d'Exploitation des Disquettes : un SED. Ce SED permet à l'utilisateur d'un ordinateur de se servir sans trop de tracasseries des petits disques souples qui servent de mémoire de masse à son système.

Découpons le catalogue en 32 fichiers

L'idéal serait bien entendu que la façon dont est gérée cette mémoire lui soit entièrement transparente. Dans la pratique effectivement, il ignore à peu près tout du système, bien content déjà si tout se passe bien. Mais le SED l'astreint tout de même à effectuer un certain nombre d'opérations sans qu'il comprenne toujours le pourquoi de la chose.

Une fois qu'il a compris comment fonctionne le SED, ces opérations perdent de leur aspect cabalistique et elles deviennent évidentes. Il fallait bien prendre un exemple : nous avons choisi le SED sous lequel fonctionnent, entre autres, les ordinateurs Logabax LX 500, c'est-à-dire le BDOS.

Commençons par rappeler le sens — assez spécial en informatique — du terme « fichier ». Dans le cas qui nous occupe, le support matériel de l'information est un petit disque souple de matière synthétique sur lequel a été déposée une pellicule magnétisable. Avant de pouvoir utiliser ce disque, il faut organiser sa surface, c'est-à-dire disposer, d'endroit en endroit, des repères magnétiques qui permettront au système de s'y retrouver. Cette opération s'appelle le formatage. Sous BDOS, la disquette est divisée en 35 pistes concentriques, elles-mêmes composées de 10 secteurs susceptibles de recevoir chacun la trace magnétique de 256 octets. On pourra donc loger 2 560 octets par piste, soit très précisément 2,5 Ko. La disquette a donc une capacité d'enregistrement de 87,5 Ko par face utile.

A vrai dire, la notion de secteur, autrement dit la localisation *physique* sur la disquette n'a guère d'intérêt pour l'utilisateur. Ce qui lui importe en réalité, c'est un autre découpage de nature *logique* dont l'élément de base est un fichier. Un ou plusieurs secteurs sont dévolus à un fichier qui est identifié par le nom que vous lui avez donné. Ce nom est conservé sur le disque à un emplacement fixe avec les informations nécessaires au fonctionnement du système : le catalogue.

L'exploitation des informations engrangées sur la disquette se fera donc toujours à travers ce catalogue. Détaillons quelle en est l'organisation. Dans notre exemple, les 350 secteurs sont conventionnellement numérotés de 0 à 349 ; le catalogue (c'est la table des matières de la disquette) occupe les secteurs 0 et 1 et les secteurs 2 et 3 sont mis en réserve pour des raisons que nous éluciderons plus tard. Tout le reste, soit 346 secteurs, est disponible. Le catalogue est découpé en *lignes* de seize octets, correspondant chacune à un fichier : on peut ainsi loger jusqu'à 32 fichiers sur une disquette. Ces seize octets se décomposent ainsi :

. huit octets pour le *nom* du fichier

. deux octets pour son *adresse*, c'est-à-dire pour le numéro du premier secteur qu'il occupe. Le premier fichier est donc logé à l'adresse 4

. deux octets pour sa *taille*, qui est le nombre de secteurs réservés pour le fichier

. un octet pour coder le *type* du fichier. BDOS distingue trois types : B (binaire), P (programme) et D (données). Seuls les deux derniers sont utilisés par l'exploitation en lan-

gage BASIC ; le type B, lui sert au logement des programmes écrits en langage machine : l'interpréteur BASIC, par exemple, est un fichier de type B

. deux octets pour l'adresse de chargement/lancement des fichiers de type B ; ainsi, BASIC étant assemblé à l'adresse hexadécimale OBOOH, c'est cette adresse que l'on trouvera pour le fichier BASIC

. enfin, un dernier octet dont le rôle n'est pas évident : écrivez-moi si vous avez des idées...

Les noms de fichier de moins de huit caractères sont complétés par des espaces ; la première ligne commençant par un espace indique la fin du fichier. En particulier, lorsqu'on initialise une disquette, le système remplit tous les secteurs d'espaces : le catalogue est alors vide.

Déroulement d'une commande

Considérons par exemple le déroulement de la commande :

C;ALPHA;34;P

qui demande à BDOS de créer un fichier de type P, de nom Alpha, et de lui réserver 34 secteurs. Vont alors se dérouler les actions suivantes :

. passage dans l'*analyseur de commande :* celui-ci, reconnaissant la lettre C, donne le contrôle à un sous-programme COMMC chargé du reste des opérations

. COMMC va analyser les paramètres : le nom est rangé dans un tampon, la taille est convertie en binaire (gros travail !) et le type est codé. Eventuellement, le numéro de l'unité de disquette destinataire de la commande est également reconnu

. un appel à une routine LCATA permet de charger en mémoire le catalogue de l'unité concernée

. puis le catalogue est balayé par une routine CHNOM. Trois cas peuvent se présenter :

a) le nom ALPHA est déjà présent au catalogue : une erreur est signalée, et c'est fini (BDOS revient en attente d'une nouvelle commande)

b) ALPHA n'est pas utilisé, mais les 32 lignes du catalogue sont pleines : même conclusion

c) sinon, on peut continuer :

. COMMC calcule alors le nombre de secteurs libres à partir de l'adresse du dernier fichier inscrit au catalogue et de sa taille : s'il n'y en a pas assez, là encore, une erreur est signalée

. COMMC ajoute alors une nouvelle ligne au catalogue, ligne qui contient tous les paramètres du fichier ALPHA

Structure de BDOS	
JMP SORCA JMP ENCAR JMP DISK JMP CHNOM JMP ECATA	*table des relais*
CPI 'C' JZ COMMC CPI 'B' JZ COMMB	*analyseur de commandes*
COMMC : COMMB : ... etc... COMMS :	*zone des sous-programmes associés aux diverses commandes*
CHNOM : LCATA : ECATA :	*routines communes*
SORCA : ENCAR : DISK :	*handlers*

. enfin, le catalogue est réécrit sur la disquette au moyen d'une routine ECATA symétrique de LCATA.

Ouf ! Le sous-programme COMMC mesure à peu près 250 octets, dont le tiers est consacré à la conversion de la taille demandée d'ASCII en binaire. On remarque que le catalogue n'est pas *résident* en mémoire : en effet, on peut fort bien changer la disquette présente dans une unité sans que l'ordinateur s'en aperçoive. Mais, sur certains lecteurs de disques, un signal « porte ouverte » permet de ne charger le catalogue qu'à chaque ouverture, ce qui accélère un peu le déroulement des opérations.

Les autres commandes dont dispose BDOS sont :
. S : suppression d'un fichier
. L : affichage du catalogue
. D : recopie d'une disquette
. F : recopie d'un fichier
. I : initialisation d'une disquette (les 350 secteurs sont remplis d'espaces et relus : on assure ainsi simultanément le *formatage* du disque et le test de tous les secteurs)
. B : chargement en mémoire et lancement d'un fichier de type B.

Quelques remarques :
. par rapport aux systèmes CP/M ou FLEX, BDOS est très simple : on ne dispose que de sept commandes pour manipuler trois types de fichiers. Alors que CP/M distingue sept types de fichiers, et que FLEX reconnaît une vingtaine de commandes... Il ne faut pas pour autant en conclure que BDOS ne « fait pas le poids » : il comporte juste ce qu'il faut pour une utilisation personnelle, sans gadgets superflus.
. l'allocation des secteurs aux fichiers est séquentielle : ainsi si le dernier fichier inscrit au catalogue se termine à l'adresse 245, un nouveau fichier commencera à l'adresse 246. Il en résulte que, lors d'une commande S ne portant pas sur le dernier fichier inscrit, BDOS effectuera un *tassage* pour récupérer le trou libéré. Evidemment, une coupure de courant à cet instant aura des conséquences fâcheuses. Sur le système FLEX, en revanche, l'allocation devient dynamique dès qu'il commence à y avoir des trous sur la disquette : un fichier n'est pas forcément stocké sur des secteurs consécutifs. Cette stratégie évite le danger évoqué plus haut, et permet de tenir compte des secteurs inutilisables : ce que BDOS ne fait pas ; si bien qu'avec lui un secteur abîmé conduit à la mise au rebut de la disquette en entier. Signalons toutefois que l'accès à un fichier « éparpillé » est nettement plus long que l'accès à un fichier « tassé » ; aussi, l'utilisateur de FLEX effectue-t-il à intervalles réguliers des copies de ses disquettes : le système se charge de remettre de l'ordre dans les secteurs à ce moment. C'est un autre exemple du fameux « ramassage de poubelles » (garbage collecting)...

Reprenons en détail la composition du BDOS : l'analyseur de commande est suivi d'autant de sous-programmes qu'il y a de commandes différentes. Ceux-ci peuvent faire appel à diverses routines, telles CHNOM ou LCATA. Notons que ces routines peuvent également servir à d'autres programmes : ainsi, quand on donnera à l'interpréteur BASIC l'ordre SAVE ALPHA, il sous-traitera la lecture et le balayage du catalogue au BDOS.

Résidence et recouvrement du système

On trouvera donc dans l'interpréteur (mais aussi dans l'assembleur) des instructions comme CALL CHNOM. Ici se pose un problème : si une nouvelle version de BDOS voit le jour, l'adresse de la routine CHNOM va probablement changer, et il faudrait modifier le BASIC, etc. Le concepteur du BDOS a tourné la difficulté en plaçant, à un endroit fixe, une table de branchements constituée d'une série d'instructions JMP qui renvoient vers les principales routines du BDOS.

Ainsi, la première ligne de cette table contient l'instruction JMP SORCA, où SORCA est une routine qui se charge d'expédier le caractère ASCII dont le code a été placé dans le registre B sur le canal V24 dont le numéro (0 ou 1) a été mis dans le registre A du Z80. Dans le jargon informatique, une routine de ce genre, chargée de gérer des entrées/sorties, est un *handler* : BDOS contient trois *handlers* : outre SORCA déjà cité, il y a ENCAR (qui fait le travail inverse) et DISK, chargé des échanges avec les disquettes. Ce dernier est particulièrement important, puisque, sur le LX 500, on ne trouve pas de circuit intégré spécialisé pour le contrôle des disquettes : c'est le Z80 qui se chargera de tout (attente des signaux de synchronisation, génération et contrôle de la parité-*checksum*, déplacement de la tête de lecture/écriture...).

Signalons que deux ordinateurs peuvent avoir des structures matérielles très différentes, et utiliser pourtant le même logiciel de base : il suffit pour cela qu'ils disposent de *handlers* obéissant à des conventions identiques. Le LX 500 et le NorthStar sont dans ce cas. Le premier est figé sur une carte, alors que le second est basé sur le bus S-100 : deux machines très différentes donc, mais qui, vues à travers les *handlers*, sont pratiquement identiques.

Considérons les problèmes de résidence et recouvrement (overlay) : comme CP/M et FLEX, le système BDOS n'est que partiellement résident. En effet, les commandes S, D et F ne sont chargées en mémoire que si l'on en a besoin. Elles sont alors implantées dans une zone dite TPA, c'est-à-dire « Transient Program Area » — zone des programmes « de passage » : pour BDOS, cette zone commence à l'adresse 0B00H, et couvre donc la quasi-totalité de la mémoire. C'est d'ailleurs dans cette zone que sont chargés les fichiers de type B.

Dans le cas de BDOS, la partie non résidente mesure environ 500 octets. On pourrait tenir le raisonnement suivant : « 500 octets, c'est bien peu comparé aux 32 k-octets du LX de base. Pourquoi ne pas avoir tout le système résident ? ».

La raison en est simple : les trois commandes non résidentes font appel à un sous-programme comme COPIE, chargé de faire des recopies par blocs de *cent* secteurs. Il utilise donc un tampon de *25 600* octets ! Il en résulte que, dès que l'on utilise une de ces commandes, on « casse » tout ce qui pouvait se trouver en mémoire... Donc, l'économie que l'on pouvait espérer n'aurait servi à rien.

Une dernière précision : nous avons dit que les secteurs 2 et 3 étaient bloqués : ceci permet d'assurer le passage du « simple face » au « double face » sans avoir à réorganiser les disquettes : il existe en effet des LX équipés de lecteurs du type « double face » qui utilisent quatre secteurs pour le catalogue, ce qui permet d'inscrire 64 fichiers. Et les disquettes déjà remplies sur un système « simple face » sont utilisables *telles quelles* ce qui n'est pas un mince avantage...Lecteurs, à vos plumes (billes et autres feutres) ! Une description de chacun des systèmes CP/M, FLEX, HDOS et TRS-DOS serait la bienvenue car pourquoi ne pas souhaiter un Système d'Exploitation de disquettes conciliant les avantages de chacun de ces systèmes ? Si ce n'est de nouveaux développements...

Bruno Petazzoni

un système d'exploitation structuré Unix

Unix* est un système d'exploitation en temps partagé, développé sur des mini-calculateurs de la série PDP 11 (Digital Equipment) par les laboratoires Bell. Il existe actuellement environ 2 500 systèmes de ce type dans le monde. S'inspirant des grands systèmes tels que Multics, ce système constitue, à l'heure actuelle, un compromis satisfaisant entre, d'une part la complexité du système et d'autre part, la qualité des services offerts à l'utilisateur.

Il convient de noter à ce propos, le nombre important de « programmes » (processeurs) disponibles sous ce système : compilateurs d'une douzaine de langages, compilateur de compilateurs, formatteur de texte, courrier électronique...

Pour ces raisons, la diffusion du système Unix (ou de systèmes analogues) sur les microprocesseurs 16 bits (LSI11, MC68000, Z8000, Intel 8086...) semble acquise pour les années à venir (1).

A titre d'exemple, une configuration matérielle d'environ 90 000 francs, organisée autour d'un LSI11/23 (un processeur LSI11/23, 256 K octets de mémoire, un disque Winchester de 10 mega octets) supporte le système Unix et l'essentiel des processeurs qui lui sont associés.

L'objectif de cet article est de montrer le type des services offerts par Unix. Pour cela, deux éléments essentiels de l'interface système/utilisateur seront développés : le système de fichiers et l'interpréteur de commandes.

Lorsque l'utilisateur commence une session, il effectue à partir de son terminal, ce que l'on appelle une phase de « login » (connexion). Durant cette phase, le système identifie l'utilisateur et détermine si celui-ci peut ou non travailler.

```
login : public
password :
   ..........................................
   SYSTEME UNIX / V7
   ..........................................
$
```

Exemple : phase de connexion.

Le signe « $ » affiché par le système, indique à l'utilisateur qu'il se trouve maintenant sous *l'interpréteur de commande* appelé Shell (= coquille). Dans les exemples, le texte en caractères gras est frappé par l'utilisateur à son terminal et le texte en caractères non gras est affiché par le système.

La coquille est un programme qui lit les caractères affichés par l'utilisateur à son terminal et les interprète. Si le texte correspond à l'expression syntaxique d'une commande, l'interpréteur lance l'exécution du programme correspondant à cette commande.

La syntaxe des commandes est en général extrêmement simple et de la forme :

nom commande	[paramètre [paramètre [...]]	[fichier [fichier]...]]
pr	- w80 - 2	texte-1 texte-2
nom de la commande	paramètres	noms de fichiers

La commande « print » dont le nom symbolique est pr, réalise l'impression des fichiers texte-1 et texte-2. Les paramètres – w80 et - 2 indiquent que la largeur de la page sera de 80 caractères et que l'impression sera faite avec deux colonnes par page.

Les commandes sous Unix sont constituées d'une part par un ensemble de programmes tels que celui indiqué précédemment (appelés utilitaires dans d'autres systèmes) et d'autre part des processeurs tels que les compilateurs, éditeurs de texte, éditeur de lien...

Voici à titre d'exemple, quelques-unes de ces commandes.

```
$ who
public    tty01    10 : 45
pierre    tty00    11 : 30
```

who donne la liste des utilisateurs (public, pierre) ayant ouvert une session, l'heure à laquelle cette ouverture a été faite et l'identification des terminaux à partir desquels ils travaillent (tty01, tty00).

```
$ wc    texte-1

980    154    30
```

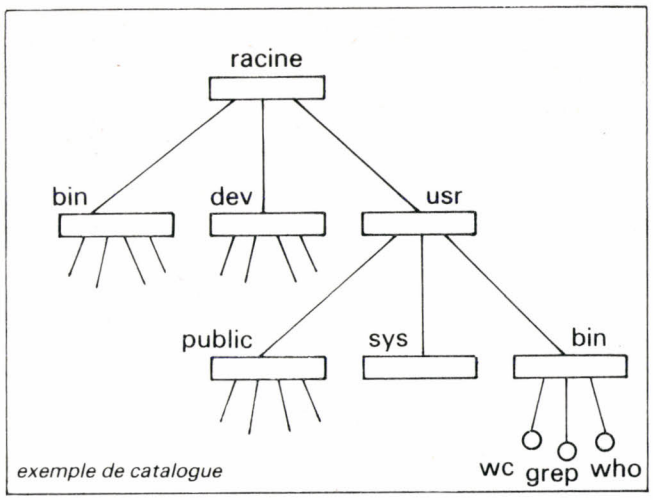
La commande **wc** (« word count ») compte le nombre de caractères, mots et lignes contenus dans le ou les fichiers donnés en argument. Dans l'exemple indiqué, le fichier texte-1 contient 980 caractères, 154 mots et 30 lignes. Cette commande peut être utilisée par exemple, avant l'impression d'un fichier pour connaître le nombre de pages nécessaires.

```
$ stty    speed = 1 200
```

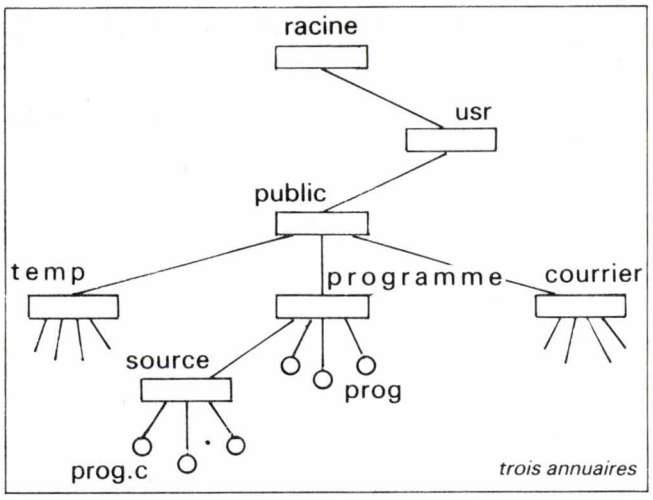
Sans indication de paramètre, la commande **stty** (« set terminal ») indique les paramètres caractéristiques du terminal utilisé. Elle per-

** Unix est une marque déposée des laboratoires Bell.*

(1) Il est d'ailleurs prévu en France d'en développer une version dans le cadre du projet de génie logiciel « sol » de l'Agence de l'informatique.



exemple de catalogue



trois annuaires

met également de modifier dynamiquement les paramètres du terminal. Dans l'exemple ci-dessus, la commande modifie la vitesse du terminal (si le matériel le permet) en assignant 1 200 bauds comme nouvelle valeur.

La deuxième classe de commandes fournies par Unix est constituée par un ensemble de processeurs. Nous donnons à titre indicatif, une liste non limitative de certains d'entre eux :

Langages : C, Fortran 77, Pascal, BASIC, Snobol, APL, Algol 68, Modula,...

Outils de développement de programmes : Assembleur, Editeur de lien, Débugger symbolique...

Outils de traitement de texte : formatteur, préprocesseurs pour le traitement des équations mathématiques et des tableaux.

Courrier électronique, Agenda

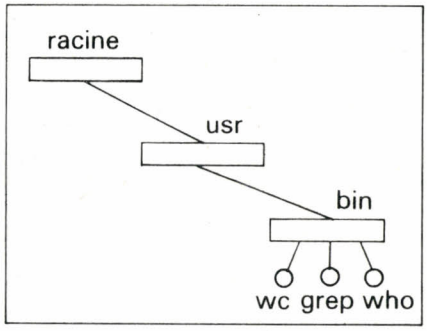
Communication entre systèmes Unix distants.

Un système de fichiers hiérarchisé

Le système de fichiers assure la conservation de l'information sur un support magnétique (disque par exemple). L'unité d'information est le fichier, celui-ci étant constitué par une suite de caractères. La désignation des fichiers est réalisée au moyen d'un nom symbolique (chaîne de caractères alphanumériques).

Unix présente un système de fichiers hiérarchisé. L'ensemble des fichiers est organisé, non pas linéairement, mais suivant une structure arborescente. Cette structure (le catalogue) permet d'établir une correspondance entre un fichier désigné par un nom symbolique et sa représentation physique.

Les composantes du catalogue sont : les annuaires (« directory ») et les fichiers ordinaires tels que nous les avons introduits précédemment. Les fichiers sont nécessairement des nœuds terminaux de l'arborescence et sont constitués par du texte ou du binaire. Les annuaires (bin, dev, usr, public,) sont des nœuds intermédiaires, dont les feuilles peuvent être des fichiers ou des annuaires.

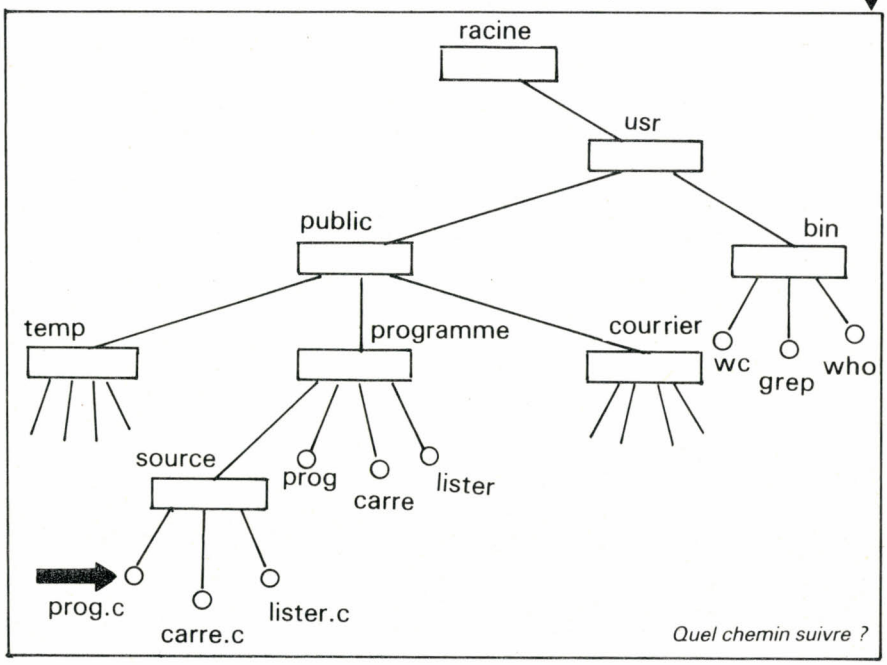


bin est un annuaire dont les feuilles sont constituées par les fichiers exécutables wc, grep et who. Ces fichiers sont des nœuds terminaux pour l'arborescence.

Cette structuration du catalogue suivant une arborescence facilite l'organisation des données. Il est à noter que le choix des noms doit correspondre à des abréviations significatives : bin pour binaire, sys, pour système...

Dans l'ensemble ci-dessus, l'utilisateur public a organisé l'ensemble de ses fichiers suivant trois annuaires correspondant à des classes d'utilisations différentes. L'annuaire programme admet lui-même comme feuilles des fichiers exécutables et un annuaire source dont les feuilles sont les fichiers sources correspondant aux fichiers exécutables précédents.

A chaque fichier est associé un nom symbolique. La désignation d'un fichier dans le système est réalisée au moyen d'un nom de chemin dans le catalogue. Ce nom de chemin est constitué par l'ensemble des noms d'annuaires (et du fichier) que l'on doit traverser ▼



Quel chemin suivre ?

depuis la racine du catalogue pour atteindre l'annuaire ou le fichier considéré. Chacun de ces noms est séparé conventionnellement par le caractère « / ».

/usr/ public/ programme/ source/ prog.c désigne le fichier prog.c appartenant aux fichiers sources des programmes de l'utilisateur public. Lorsque le nom de chemin commence par le caractère « / », l'annuaire considéré comme celui de départ est la racine du catalogue.

La désignation d'un fichier par un nom de chemin tel que celui indiqué est évidemment très lourde. Pour simplifier cette désignation, on introduit la notion d'annuaire courant.

Si /usr/public est l'annuaire courant associé à l'utilisateur public, le fichier précédent prog.c peut être désigné par le nom partiel : programme/source/prog.c

Ainsi le fichier prog.c peut-il être désigné soit par le nom complet /usr/ public/ programme/ source/ prog.c, soit par le nom partiel programme /source /prog.c.

Conventionnellement les notations . et .. sont utilisées pour désigner l'annuaire courant et l'annuaire antérieur à l'annuaire courant (dans l'arborescence).

Les noms de chemin suivants désignent le même fichier prog.c.

programme/ source/ prog.c
./ programme/ source/ prog.c
../ public/ programme/ source/ prog.c

Pour illustrer ce mécanisme de nomination, introduisons les commandes suivantes :

pwd indique le nom de l'annuaire courant
cd changement d'annuaire courant
ls liste les noms des feuilles.

```
$ pwd
/usr/ public
$ ls
temp
programme
courrier
$ cd programme
$ pwd
/usr/ public/ programme
$ ls    source
prog.c
carre.c
lister.c
$ cd ../../bin
$ pwd
/usr/bin
$ ls
wc
grep
who
```

Exemple de parcours du catalogue

Une commande extrêmement utile et intéressante du point de vue de la programmation est la commande **find** qui parcourt récursivement un sous arbre du catalogue et applique à chacun des nœuds ainsi parcourus, une fonction spécifiée en paramètre.

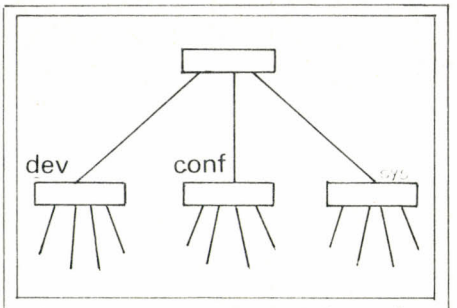
```
$ find/usr/public/programme
                        - print
source/prog.c
source/carre.c
source/lister.c
source
lister
carre
prog
```

Le paramètre -print est une fonction d'impression des noms des fichiers parcourus lors de la récursion.

Une gestion dynamique des ressources

En général, la totalité des fichiers constituant le catalogue ne peut être localisée sur un même disque.

Le système permet au moyen des commandes **mount** et **umount** de monter et démonter dynamiquement des volumes. Chacun de ces volumes est organisé suivant une structure analogue à celle du catalogue. L'ensemble des fichiers localisés sur ce volume est organisé suivant une arborescence. La racine de cette arborescence appartient également au volume considéré.



Le volume X considéré contient les sources du système :
dev : contrôleurs de périphériques
sys : procédures du système
conf : procédures et données pour la configuration du système

L'opération de montage d'un volume consiste à insérer le sous-arbre contenu sur ce volume à l'arborescence du catalogue.

L'opération umount est l'opération symétrique

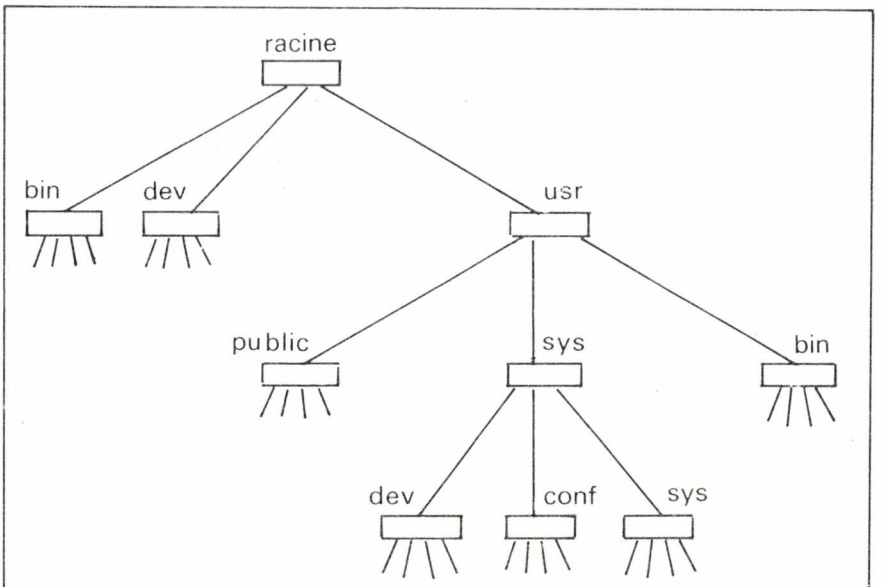
$ **umount /dev/X**

restaure l'état précédent du catalogue

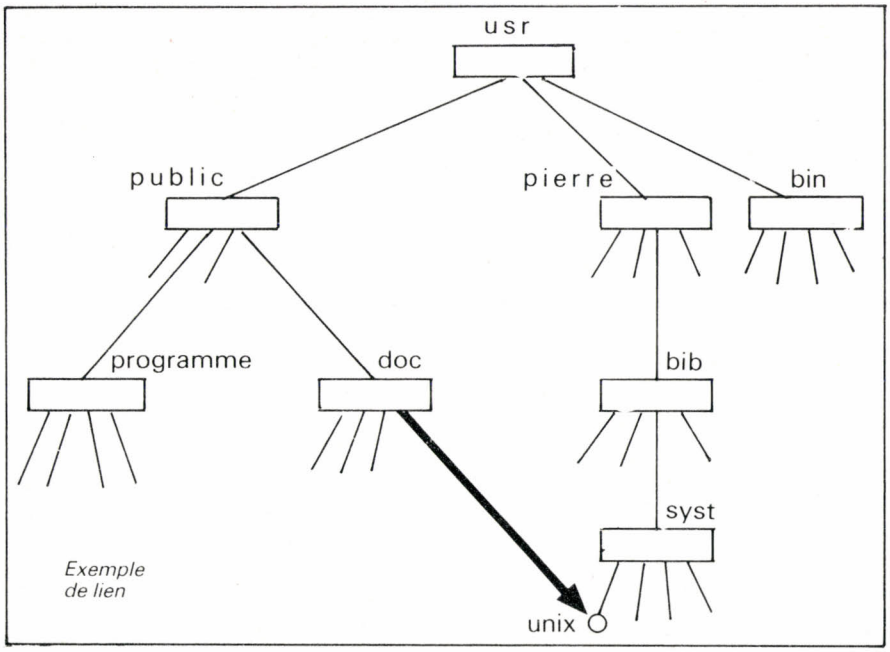
La structure arborescente du catalogue, en dépit de son intérêt, peut s'avérer extrêmement lourde. Unix utilise donc la notion de lien.

Dans l'exemple ci-contre, l'utilisateur pierre s'occupe de la gestion des références bibliographiques. L'accès aux références concernant Unix par l'utilisateur public implique soit un changement d'annuaire courant, soit une nomination pénible (../ pierre/ bib syst/unix)

Pour éviter ceci, on introduit la notion de lien qui permet d'établir un chemin entre un annuaire quelconque et un fichier. On interdit



Montage du système de fichiers contenu sur le volume X sous l'annuaire /usr/sys.



cependant l'établissement d'un lien entre un annuaire et un fichier n'appartenant pas à un même volume (problèmes lors du démontage du volume).

Un système multi utilisateur protégé

L'existence d'un ensemble d'utilisateurs impose le développement d'un système de protection. Les notions essentielles introduites sont celles d'utilisateur, de groupe et de propriétaire de droits d'accès.

L'utilisateur est la notion essentielle à partir de laquelle est organisé le système de protection. Lors de la connexion, l'entité prise en compte par le système est celle d'utilisateur. Cet utilisateur est protégé du point de vue de son identité par un mot de passe.

Les utilisateurs peuvent ou non appartenir à un même groupe. Cette notion exprime un certain type d'organisation : projet, division...

Pour les fichiers, on définit les droits d'accès suivants : de lecture, d'écriture et d'exécution. La lecture concerne toutes les opérations de consultations, celle d'écriture de modifications. Le droit exécuter correspond au droit de lancer l'exécution d'une commande par exemple. Ce droit n'implique pas nécessairement celui de lecture, si l'on veut par exemple permettre à des utilisateurs d'utiliser des programmes, tout en évitant leur duplication.

Ces droits d'accès sont identiques en ce qui concerne les annuaires, mais leur interprétation légèrement différente. Le droit exécuter, sur un annuaire par exemple, correspond au droit d'accéder aux éléments du niveau inférieur dans l'arborescence.

La notion de propriétaire quant à elle définit qui peut modifier les droits d'accès sur un fichier. Le propriétaire est défini comme le créateur du fichier.

Le système introduit également les notions de super utilisateur (celui qui a tous les droits) et le droit d'augmenter les droits sur un fichier en fonction du programme exécuté par un utilisateur.

L'exemple de la commande **ls** illustre le mécanisme de protection dans Unix. Le paramètre **–l** de la commande associe à chacun des fichiers ou annuaires listés : le type du fichier, les droits d'accès du propriétaire, des utilisateurs appartenant au même groupe que le propriétaire, des autres utilisateurs et le nom du propriétaire.

```
$ pwd
/usr/bin
$ ls –l
-rwx r-x r-x root wc
-rwx r-x r-x root grep
-rwx r-x r-x root who
$ ls -l..
drwx r-x r-x root bin
drwx r-x --- public public
drwx r-x r-x pierre pierre
```

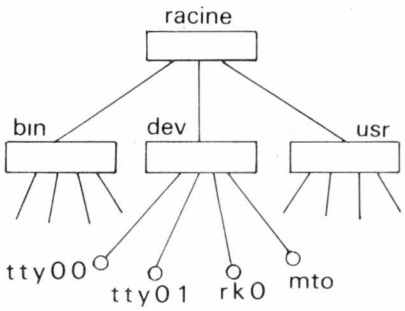
questions :

1) L'utilisateur public peut-il créer un fichier sous l'annuaire /usr/bin ? peut-il modifier le fichier /usr /bin/wc ?

2) Les utilisateurs public et pierre n'appartenant pas au même groupe, l'utilisateur pierre peut-il lister l'annuaire /usr/public ? peut-il exécuter la commande cd /usr/ public/ programme ?

Les périphériques ne sont que des fichiers

Sous Unix les périphériques tels que les disques, bandes magnétiques, terminaux... sont considérés comme des fichiers (spéciaux). Il s'ensuit que la désignation des périphériques est analogue à celle des fichiers. Conventionnellement, les périphériques sont des fichiers spéciaux placés sous l'annuaire **/dev** dans le catalogue. Lorsqu'une référence est faite à un fichier spécial périphérique, le système met en œuvre le contrôleur associé à ce type de périphérique et réalise l'accès requis.



nom du fichier spécial	périphérique
/dev/tty00	terminal tty00
/dev/tty01	terminal tty01
/dev/rk0	disque rk, unité 0
/dev/mto	bande magnétique, unité 0

Considérons la commande **cp** qui copie un fichier X dans un fichier Y

cp X Y

Si la commande suivante est lancée par l'utilisateur pierre travaillant sur la console tty00 :

$ **cp X /dev/tty01**

Le contenu du fichier X sera non plus copié dans le fichier Y, mais sur le terminal tty01. Le résultat de cette commande, sera donc l'affichage du contenu de X sur le terminal tty01.

De même

$ **cp X /dev/mto**

réalise la copie du fichier X sur la

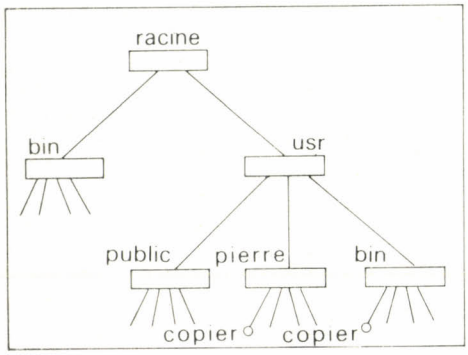
bande magnétique montée sur l'unité 0.

On voit, par ces quelques exemples, l'extrême simplification introduite par l'extension de la notion de fichier à des objets informatiques tels que les disques, bandes magnétiques, terminaux...

Précédemment introduit, l'interpréteur de commande Shell-« coquille » constitue le principal interface entre les utilisateurs et le système. Il accepte des commandes depuis un terminal et les interprète comme des requêtes pour exécuter les programmes correspondants.

$ copier X Y

Le nom copier est le nom de la commande. Par convention les commandes sont des fichiers exécutables qui se trouvent sous les annuaires /bin et /usr/bin.



L'algorithme de recherche du nom de fichier correspondant à **copier** est le suivant : si l'annuaire courant est /usr/public, on recherche si il existe un fichier **copier** sous cet annuaire. Comme il n'y en a pas, copier est considéré a priori comme une commande et l'on recherche l'occurrence de ce nom sous les annuaires /bin et /usr/bin. Le fichier copier se trouvant sous l'annuaire /usr/bin, son exécution est lancée par l'interpréteur. Si l'annuaire courant avait été /usr/pierre, l'interpréteur de commande aurait lancé l'exécution du fichier utilisateur /usr/pierre /copier et non pas celui de /usr/bin/copier.

Passons à la notion de noms génériques. La plupart des programmes acceptent une liste de noms de fichiers comme arguments ; cette liste est le plus souvent importante. Par exemple, les fichiers sources du système sont au nombre d'une dizaine sous l'annuaire /usr/sys/sys. La compilation de ces fichiers est réalisée par la commande :

$ cc liste des fichiers

Pour simplifier l'écriture de la commande, on introduit des caractères spéciaux pour la génération d'un ensemble de noms de fichiers à partir d'un nom générique.

Exemple de caractères spéciaux :

* n'importe quelle suite de caractères y compris le caractère nul.
[a-l]un caractère parmi ceux compris entre a et l.

```
$ ls
addset.c    makeset.c    temp5
common      temp         translit.c
dodash.c    temp1        xindex.c
exc.c       temp2        xlate.a
filset.c    temp3
getcode     temp4

$ ls *.c
addset.c    filset.c     w index.c
dodash.c    translit.c
$ rm temp [1-5]
$ ls temp*
temp
$ ls x*
x index.c      x late.a
$ grep      « goto »      *.c
```

rm (« remove ») détruit les fichiers passés en argument et grep recherche l'occurrence de la chaîne de caractères goto dans l'ensemble des fichiers (sous l'annuaire courant) dont les noms se terminent par .c.

Si l'on s'impose des règles syntaxiques très simples telles que : les fichiers contenant les sources écrits en Pascal ont des noms se terminant par .p, ceux écrits en Fortran par .f..., on encourage alors une expression plus cohérente des noms de fichier. L'utilisation de ces règles permet également de réduire le nombre des erreurs provenant d'une mauvaise orthographe ou de l'omission d'un nom de fichier dans une commande. Il est à noter que les caractères spéciaux utilisés pour la génération de noms de fichiers par l'interpréteur, le sont également par d'autres processeurs.

Un bon point : la philosophie des « boîtes noires »

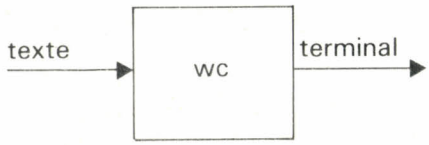
Un point important est la redéfinition des Entrées/Sorties. Dans la philosophie d'Unix, un programme est considéré comme une « boîte noire » réalisant une certaine fonction et admettant des données en entrée et produisant d'autres données en sortie.

Les données en entrée et en sortie sont conservées dans deux fichiers appelés fichier d'entrée et fichier de sortie.

Pour cette raison, l'interpréteur de commande lorsqu'il lance l'exécution d'un programme ouvre systématiquement *trois* fichiers : un fichier d'entrée, un fichier de sortie et un fichier d'erreurs.

Par défaut ces fichiers sont assignés au terminal.

$ wc texte



Le programme de comptage des caractères est conçu comme une fonction s'appliquant à un texte en entrée et produisant le nombre de caractères contenus dans le fichier texte.

L'assignation de ces fichiers peut être aisément redéfinie par les opérateurs < et >.

< fichier en entrée

> fichier en sortie

$ **ls** > liste-fichier
$

La liste des fichiers contenus sous l'annuaire courant est affichée sur le terminal dans la mesure où celui-ci est le fichier standard de sortie. La nouvelle assignation réalisée par l'opérateur > fait que la liste des fichiers est maintenant conservée dans le fichier liste-fichier.

On notera de nouveau l'extrême simplicité de la notation, qui contraste agréablement avec la lourdeur des commandes d'assignation d'autres systèmes.

Un autre exemple est celui de la redéfinition du fichier d'entrée pour l'éditeur (ed).

$ ed a.éditer < script

Le fichier d'entrée par défaut est le terminal, à partir duquel l'utilisateur affiche ses commandes d'édition.

Dans l'exemple ci-dessus, ces commandes sont enregistrées dans le fichier script et appliquées au programme a-éditer.

Une application intéressante est celle de l'utilisation conjointe des

commandes **diff** et **ed**. la commande **diff** appliquée à deux fichiers permet de lister les différences entre ceux-ci. Elle permet également de produire la liste des commandes d'édition permettant de passer d'un fichier à l'autre. L'utilisation des deux commandes permet ainsi de définir un système de gestion des différentes versions d'un fichier, en conservant d'une part la dernière version du fichier et d'autre part les fichiers de commande permettant de passer d'une version à l'autre.

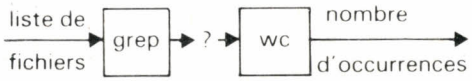
Des programmes que l'on construit comme un « Meccano »

De la même façon, que le logicien réalise des fonctions complexes par composition de fonctions plus élémentaires, l'utilisateur d'Unix doit pouvoir connecter différents programmes pour réaliser la fonction désirée. Ceci est extrêmement important du point de vue de la production de programmes.

L'exemple élémentaire suivant illustre ce problème. On désire compter dans un programme constitué par un certain nombre de fichiers contenant du source écrit dans le langage C, le nombre de goto.

Pour cela, on peut évidemment écrire le programme de recherche et décomptage des occurrences de la chaîne de caractères goto dans une liste de fichiers.

On peut également utiliser les commandes **grep** et **wc** déjà existentes.



$ grep « goto » *.c > temp

$ wc temp

Il est évidemment peu judicieux d'utiliser des fichiers temporaires pour réaliser la connection entre deux programmes. Unix fournit pour cela un mécanisme appelé *pipe* représenté par l'opérateur « | ».

$ grep « goto » *.c | wc

L'opérateur | signifie que les données produites par la commande **grep** sont considérées comme les données d'entrée pour la commande wc.

L'intérêt de l'opérateur | par rapport à la solution précédente (avec un fichier intermédiaire) est que non seulement l'écriture est simplifiée, mais que l'échange de données entre les programmes **grep** et **wc** se fait non plus au moyen d'un fichier sur disque, mais par l'intermédiaire d'un tampon en mémoire.

Un exemple typique de l'utilisation de la connection de programmes dans Unix, est la préparation de documents. On dispose pour cela d'une commande de base TROFF pour le formattage de texte et de préprocesseurs EQN et TBL pour le traitement des formules mathématiques et des tableaux.

Dans ce contexte la production de documents sera réalisée par :

eqn article | | tbl | | troff-ms > /dev /diablo

-ms est un paramètre fournissant un fichier de macro-opérateurs pour troff et le fichier de sortie un terminal du type Diablo.

Ceci nous amène au **langage de commande.** L'interpréteur admet bien évidemment des listes de commandes contenues dans un fichier de commande (notion de procédure cataloguée). Ceci est obtenu simplement en considérant non plus le terminal comme fichier d'entrée standard, mais le fichier de commande.

sh fichier-commande

L'interpréteur « coquille » fournit également un langage de commande semblable par bien des points aux langages de programmation de haut niveau. On y trouve en particulier les affectations de variables et les instructions de contrôle **if-then-else, while, case** et **for.**

Pour illustrer les possibilités offertes par ce langage, considérons l'exemple élémentaire de la procédure **tel** qui, avec une liste de noms fournis en arguments, affiche les numéros de téléphone correspondants.

```
$ tel Dupont      Dupond
Dupont : 123      45     67
Dupond : 765      43     21

$
```

La liste des numéros de téléphone et des noms est conservée dans le fichier/usr/lib/tel. Chacune des lignes de ce fichier contient un nom et un numéro de téléphone.

```
Procédure tel
for i
do
grep $ i usr/lib/tel
done
```

La syntaxe de l'instruction for est :

for nom **in** mot 1 mot 2... mot n
do
liste de commandes
done

La liste de commandes incluses entre **do-done** est exécutée une fois pour chacun des mots suivants **in.** A chaque fois la variable « coquille » nom prend la valeur mot *i* correspondante. Lorsque **in** n'apparait pas dans la syntaxe du **for,** la liste des commandes est exécutée autant de fois qu'il y a d'arguments associés au nom du fichier « coquille » lorsqu'il est exécuté (Dupont et Dupond) : nom prend alors les différentes valeurs des arguments.

En conclusion nous n'avons présenté dans cet article que l'interface le plus externe d'Unix, sans aborder les mécanismes de base du système. On peut néanmoins dégager les éléments suivants :

. importance du logiciel disponible qui est bien souvent comparable à celui existant sous les grands systèmes.

. existence d'un système de fichier arborescent qui permet une organisation rationnelle des projets et des informations qui leur sont associées.

. existence d'un langage de commande puissant, permettant d'écrire rapidement des procédures dans ce langage.

Ce dernier point est particulièrement important si l'on considère la méthodologie moderne de développement de programmes.

Sous Unix l'écriture d'une application est réalisée dans un premier temps sous la forme d'une procédure « coquille » en utilisant des programmes déjà existants. Dans un second temps, la procédure « coquille » peut être réécrite dans un langage de programmation de haut niveau pour des raisons de performance.

On voit d'une part que l'on peut disposer très rapidement grâce au langage de commande d'une première version du programme que l'on désire réaliser et d'autre part que ce langage encourage le développement modulaire des applications sous la forme de programmes interconnectés par des « pipes » et liés entre eux par les instructions de contrôle du langage shell.

Bernard Martin.

divisez pour régner sur votre TI-57

Cet article présente quelques exercices ayant comme thème la division euclidienne. Ces exercices ne font pas l'objet d'un concours. Il est notamment inutile d'envoyer des solutions à la rédaction du journal. Leur but est de fournir des activités simples (?) permettant aux débutants de se familiariser avec la programmation des calculatrices. Dans ce but, vous trouverez, à partir du mois prochain, des exemples de solutions. Il est clair qu'un même problème peut trouver des solutions très différentes suivant leurs auteurs, surtout en informatique. Celles proposées ne seront donc jamais des modèles, mais bien des exemples. Le débutant s'attachera cependant à les étudier, ne serait-ce que pour les rejeter. Peut-être apprendra-t-il ainsi quelques « ficelles » sur la programmation de la TI.57.

Chacun connaît la division euclidienne des entiers. C'est à Euclide (300 avant J.C.) que nous devons le premier exposé de ses propriétés essentielles. On ne trouve pourtant nulle part dans son œuvre comment la poser.

On sait qu'elle se définit de la manière suivante :
étant donnés deux entiers naturels a et b, b étant non nul, il existe un couple unique (q ;r) d'entiers tels que

$a = b \times q + r$ *avec* $0 \leqslant r < b$

Ainsi, par exemple, étant donnés a = 17 et b = 2, on a q = 8 et r = 1 :
$17 = 2 \times 8 + 1$

q est appelé le quotient entier (ou euclidien et r le reste de la division de a par b.

On peut écrire un programme qui donne q après avoir accepté a et b différents de 0. Bien plus intéressant est l'exercice suivant :
Ex. n° 1 : Ecrivez un programme qui accepte en entrée deux entiers a et b et qui affiche le quotient entier de a par b et le reste

C'est évidemment un travail très simple si l'on remarque que :
. q est la partie entière de a : b et q = Int [a : b]
. le reste est donné par : r = a - b × q.
Votre programme fonctionne-t-il encore pour les conditions limites (a = 0 ; b = 1) ?
Comment se comporte-t-il pour b = 0 ?
Sauriez-vous écrire un programme qui n'utilise aucun autre registre de données que t(M7) ?

On dit que b, non nul, est un diviseur de a si et seulement si le reste de la division euclidienne de a par b est nul. q est alors appelé le quotient exact de la division de a par b.

Ainsi, par exemple, le reste de la division de 24 par 6 est 0. 6 est donc un diviseur de 24. Mais 7 n'est pas un diviseur de 80 puisque le reste de la division de 80 par 7 est 3.
Ex. n° 2 : Ecrivez un programme qui, étant donnés deux entiers a et b, reconnaît si b est un diviseur de a.

Le calculateur pourrait afficher sa réponse sous la forme suivante : il donne le quotient exact de a par b si b est un diviseur de a et il affiche 0 sinon.

Pourriez-vous faire clignoter le 0 lorsque b n'est pas un diviseur de a ?

Voici une remarque qui devrait vous permettre de simplifier considérablement votre programme. Notamment, vous ne devriez plus avoir besoin d'autre registre que M7(t) :
Lorsque b est un diviseur de a, le quotient de a par b est égal à sa partie entière.

Ainsi, par exemple, 4 est un diviseur de 80 puisque 80 : 5 = Int [80 : 4]Mais 2 n'est pas un diviseur de 75 puisque 75 : 2 ≠ Int [75 : 2]

Ex. n° 2 bis : Modifiez le programme de l'exercice précédent.

Quel est, de ces deux programmes, celui qui « tourne » le plus vite ?

Voilà donc des exercices, qui, nous l'espérons, vous intéresserons. Le prochain article présentera des exemples de solutions et quelques algorithmes inhabituels de la division. Bon courage !

Christophe Haro

Les "best-sellers" américains de dilithium Press

NOUVEAU

Introduction to TRS-80 graphics
Don Inman
This book provides you with a complete introduction to the basics of graphics programming using dozens of real examples. The book begins with the most basic concepts of line drawing and leads you on to geometric shapes, moving figure animation, and other more advanced topics.
175 pages - 65,00 FF

How to get started with CP/M®
(Control Programs for Micro-computers)
Carl Townsend
Are you having trouble understanding the basic operation of CP/M? This book will get you into the essentials in a few easy steps.
The CP/M operating system has already become the most widely used operating system for microcomputers. This practical book, written by a senior systems analyst, describes CP/M in simple, graspable terms, so even beginners can understand.
200 pages - 65,00 FF

32 Basic programs books
Tom Rugg and Phil Feldman
Chock full of programs with practical applications, educational uses, games and graphics, each of the 32 BASIC books is designed for a specific machine. Written by experienced programmers, each of the 32 chapters fully documents a different bug-free program. The programs can also be adapted by making the changes the authors suggest. This feature makes these books valuable to both the novice and the old-hand alike. →

32 Basic programs for the TRS-80 (Level II) computer
270 pages - 110,00 FF

32 Basic programs for the PET computer
270 pages - 110,00 FF

32 Basic programs for the Apple computer
(Special for Apple Users: This version has an 8 page full color section)
280 pages - 115,00 FF

O I 31

P.S.I.

Nom _____

Rue _____

Code postal |_|_|_|_|_|

Ville _____

DÉSIGNATION	NOMBRE	PRIX
How to get started with CP/M		
Introduction to TRS-80 graphics		
32 Basic programs for the PET		
32 Basic programs for the TRS-80		
32 Basic programs for the Apple		
Port et emballage		
1 livre : 8,50 FF 2 à 4 livres : 12,00 FF	TOTAL	

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à ÉDITIONS DU P.S.I. - 41-51, rue Jacquard BP 86 77400 Lagny s/Marne - Tél. (6) 007.59.31

PROCEP. MAXI SER

PROCEP

La "francisation" Procep : pour la satisfaction des utilisateurs

Procep a su investir, dès sa création, dans la "francisation" des micro-ordinateurs Commodore en leur apportant une valeur ajoutée particulièrement importante au niveau des services offerts aux utilisateurs.

- ***information :*** documentation, manuels et bulletin des utilisateurs de la gamme Commodore,
- ***formation :*** séminaires et cours destinés aux utilisateurs, revendeurs et distributeurs ainsi que des sessions spéciales pour l'enseignement,
- ***développement :*** logiciels de base, utilitaires, logiciels d'application de haut niveau pour la gestion et la bureautique, cartes industrielles, interfaces, etc.,
- ***garantie*** portée à un an, au lieu des 3 mois offerts par le constructeur.

Des logiciels à la hauteur

Comptabilité générale

Le logiciel de comptabilité générale fonctionnant sur CBM 8001 a été conçu et longuement testé par une équipe de professionnels expérimentés en comptabilité et en informatique. Simple d'emploi, il permet aux PME/PMI de résoudre efficacement leurs problèmes comptables.

Paie

Outre le calcul et l'établissement des bulletins de paie, le logiciel de paie permet la définition et l'actualisation en mode conversationnel du fichier du personnel et du plan de paie de l'entreprise et des salariés.
Après mise à jour automatique, vous pouvez demander au logiciel l'édition instantanée ou différée des éléments propres à la paie d'une période donnée, ainsi que des informations nécessaires aux documents fiscaux, administratifs et comptables.

Traitement de texte

Tout en conservant la potentialité des capacités de l'ordinateur pour traiter les problèmes de gestion, les systèmes CBM de Commodore apportent avec le **logiciel de haut niveau Traitext,** des solutions "traitement de texte" particulièrement efficaces et à des prix "micro-informatique".

Bien entendu, le logiciel Traitext est entièrement francisé et le clavier standard du CBM 8001 a été modifié de façon à le rendre similaire à celui auquel sont habituées les secrétaires : **le clavier AZERTY avec voyelles accentuées.**

De façon à apporter **la** solution traitement de texte qui correspond à vos besoins, Procep vous propose 3 formules originales :

- configuration **spécialisée** avec imprimante à marguerite,
- configuration **double** pour la gestion et le traitement de texte, avec imprimante à aiguilles et imprimante à marguerite,
- configuration **mixte** avec imprimante à aiguilles.

L'imprimante à marguerite CBM 8027 peut être remplacée par l'imprimante CBM 8026. Elle présente l'avantage d'être équipée d'un clavier et en conséquence, de pouvoir être utilisée comme une machine à écrire de bureau.

Dès à présent, Traitext fait le lien avec le logiciel de calcul Visicalc. Dans un proche avenir, une liaison avec logiciels de gestion de fichiers sera disponible.

Une nouvelle race de logiciels.

Avec Ozz et Visicalc, une nouvelle race de logiciels est née. Des logiciels capables d'apporter aux utilisateurs, même non informaticiens, la faculté d'écrire des programmes d'application, en ayant seulement à entrer les paramètres de travail au cours d'un dialogue homme-machine.

OZZ **pour écrire des programmes sur mesure** afin d'apporter **votre** solution informatisée à **vos** problèmes de gestion courants. Avec Ozz, il est maintenant possible d'informatiser, sans se créer de complications supplémentaires, de nombreuses applications en définissant seulement les paramètres de travail. Nul besoin d'être informaticien pour mettre en œuvre le logiciel Ozz.
Ozz comporte une gestion automatique de fichiers permettant de réaliser des sélections très élaborées d'enregistrements, quel que soit le nombre de critères choisis.

VISICALC : **un puissant outil de planification et de prévision.**
Visicalc est en quelque sorte un bloc-note électronique dont chaque feuille se présente comme une grille composée de rangées et de colonnes. Chaque case peut être adressée comme une coordonnée : elle contiendra un label ou une valeur. Il vous suffit de modifier un paramètre et tous les résultats sont modifiés en conséquence. C'est l'outil idéal pour établir des budgets, modifier des prévisions, et réaliser toutes sortes d'analyses financières ainsi que des calculs techniques et scientifiques.

VICES POUR LA MICRO

Les distributeurs revendeurs Procep.

Le bon choix à votre porte.

Procep renforce régulièrement son réseau de distributeurs et de revendeurs auxquels il apporte le maximum d'assistance.

02 SIGMATIQUE
10, rue du 13 Octobre,
02000 LAON, T. (23) 20.12.69

06 COMPUTERLAND ST LAURENT,
Av. Léon Béranger,
06700 ST LAURENT DU VAR,
T. (93) 07.61.12
L'ONDE MARITIME
28, bd du Midi,
06150 Cannes, T. (93) 47.44.30
OLLIVIER
20 bis, rue Gubernatis,
06000 NICE, T. (93) 85.33.17

13 COMPUTERLAND MARSEILLE
1, av. de Corinthe,
13006 MARSEILLE, T. (91) 78.02.02
EUROPE ELECTRONIQUE
13, bd du Redon - "La Cloris",
13009 MARSEILLE, T. (91) 82.07.91

14 DPC NEGOCE
10-16, rue St-Jean,
14000 CAEN, T. (31) 85.40.11

16 PME INFORMATIQUE
31, rue du Sauvage,
16000 ANGOULÊME,
T. (45) 38.32.97

20 GRIMALDI
41, cours Napoléon,
2A000 AJACCIO, T. (95) 21.23.65

21 SETTEM
36, rue Jeannin,
21000 DIJON, T. (80) 66.16.43

24 C.C.S.
7, rue de la Constitution,
24000 PERIGUEUX, T. (53) 09.45.16

25 REBOUL
34, rue d'Arène,
25000 BESANÇON, T. (81) 81.02.19

27 SEM INFORMATIQUE
55-61, rue F. Roosevelt - BP 872,
27000 EVREUX, T. (32) 39.26.08

28 ASSISTANCE
INFORMATIQUE OUEST
9, rue du Bois Sabot,
28100 DREUX, T. (37) 46.86.56

29 ARMOR BUREAU
Legrang Guélen - Route de Rosporden,
29105 QUIMPER CEDEX
T. (98) 90.08.29
BREST BOUTIQUE B 21
5, rue George Sand,
29200 BREST, T. (98) 46.43.73

31 MIDI MICRO INFORMATIQUE
26, rue M. Fonvielle,
31000 TOULOUSE, T. (61) 23.68.50
SOUBIRON
9, rue JF Kennedy,
31000 TOULOUSE, T. (61) 21.64.39

33 ARTIS TECHNIQUE
10, place du marché
des Grands Hommes,
33000 BORDEAUX, T. (56) 81.22.26
AQUITAINE
MICRO INFORMATIQUE
134, bd Franklin Roosevelt,
33000 BORDEAUX, T. (56) 91.78.74
GEDIF
14, cours d'Albret,
33000 BORDEAUX, T. (56) 44.50.97

34 MICRO-SCOP
15, Cours Gambetta,
34100 MONTPELLIER,
T. (67) 92.75.06

35 ABM
5, rue Louis Turban,
35000 RENNES, T. (99) 50.50.42
COMPUTERLAND RENNES
13, av. du Mail,
35000 RENNES, T. (99) 54.47.12

37 COGEC-TOURS
54, rue du Gal Renault,
37000 TOURS, T. (47) 20.72.04

38 I.T.E.C./SI-TEL.
5, av. Victor Hugo,
38130 ECHIROLLES,
T. (76) 23.07.27

42 E.T.F./SI-TEL.
77, rue de Marengo,
42029 ST-ETIENNE CEDEX,
T. (77) 74.40.21

44 VERIGNEAUX
42, rue Coulmiers,
44016 NANTES CEDEX,
T. (40) 74.01.52

45 VOTRE BUREAU
RN 744 - BP 12,
45015 ORLEANS CEDEX,
T. (38) 91.30.97

49 BURHELIO
22, rue l'Etanchère - BP 645,
49006 ANGERS CEDEX,
T. (41) 88.95.24

51 GL INFORMATIQUE
BP 159 (Luxémont Vilotte)
51305 VITRY-LE-FRANÇOIS,
T. (26) 74.48.47

51 PIERRE
BP 194 - 2 bis, rue A. Huet,
51057 REIMS, T. (26) 87.06.44
SERIEEL
7, rue de Chastillon,
51000 CHALONS-SUR-MARNE,
T. (26) 65.43.99

53 MAINE INFORMATIQUE
Route de Mayenne - BP 135,
53007 LAVAL, T. (43) 53.06.11

54 COMPUTERLAND NANCY
49, rue du Pont,
54000 NANCY, T. (8) 337.16.65
RITTER
1, place Carnot,
54000 NANCY, T. (8) 332.06.68
SEMITEC
69, rue de Maréville,
54520 LAXOU, T. (8) 340.43.38

57 CENTRE DE MICRO
INFORMATIQUE ETS BECKER
3, place de la gare,
57800 FREYMING-MERLEBACH,
T. (8) 704.50.57

59 INFORMATIQUE CENTER
17, rue Nicolas Leblanc,
59000 LILLE, T. (20) 54.61.01
LEANORD
236, rue Sadi Carnot,
59320 HAUBOURDIN,
T. (20) 07.30.55
SEROSI
Cousinerie Sud, 2, rue de la Créativité,
59650 VILLENEUVE D'ASCQ,
T. (20) 05.23.38
SETI
17-19, av. Foch - BP 139,
59306 VALENCIENNES,
T. (27) 45.15.60

60 QUENEUTTE
22, rue de la République,
60108 CREIL, T. (4) 425.04.26
QUENEUTTE
5, rue du Docteur Gérard,
60000 BEAUVAIS, T. (4) 445.12.74

63 ENGETEL
36, rue Gutemberg - ZI de Brézet,
63039 CLERMONT-FERRAND
CEDEX, T. (73) 91.32.42
TECHNICENTRE
2, place Salford,
63000 CLERMONT FERRAND
T. (73) 92.52.41

66 I.B.S.
14, rue Vauvenargues,
66000 PERPIGNAN, T. (68) 85.17.11

67 SMI PASCAL INFORMATIQUE
2, quai de Paris,
67000 STRASBOURG,
T. (88) 22.11.32
ALSATEL
2, rue Charles Wurtz - Wolfisheim,
67200 STRASBOURG,
T. (8) 878.01.56

69 COMPUTER SHOP JANAL
12, cours d'Herbouville,
69004 LYON, T. (7) 839.44.76
SUDETEL
18, cours Suchet,
69002 LYON, T. (7) 838.15.15
TELEPHONIE LYONNAISE
230, rue du 4 Août,
69615 VILLEURBANNE,
T. (7) 884.45.16
TELEPHONIE GENERALE
79, rue de l'Abondance,
69422 LYON CEDEX 03,
T. (7) 860.15.58

72 SOMEP INFORMATIQUE
39, rue du Docteur Leroy,
72000 LE MANS, T. (43) 24.32.67

73 E.T.S./SI-TEL CHAMBERY
Z.I. du Cheminet,
73006 CHAMBERY, T. (79) 69.27.27

74 E.T.S./SI-TEL ANNECY
26, rue de Chambéry,
74000 ANNECY, T. (50) 45.28.40

75 COMPUTERLAND PARIS EST
135, bd Voltaire,
75011 PARIS, T. 379.21.01
FNAC
136, rue de Rennes,
75006 PARIS, T. (7) 544.39.12
ILLEL
143, av. Félix Faure,
75015 PARIS, T. 554.97.48
ILLEL
86, bd Magenta,
75010 PARIS, T. 201.94.68
MID
51 bis, av. de la République,
75011 PARIS, T. 357.83.20
PIERRE S.A.
36, rue Lafitte,
75009 PARIS, T. 770.46.44
LA RÈGLE A CALCUL
67, bd St-Germain,
75005 PARIS, T. 325.68.88
SIDEG
170, rue Saint-Charles,
75015 PARIS, T. 557.79.12
SIGMATIQUE
10, rue de Civry,
75016 PARIS, T. 743.04.83
TRIANGLE INFORMATIQUE
64, bd Beaumarchais,
75011 PARIS, T. 805.62.00
TRIANGLE INFORMATIQUE
21-23, rue du Départ,
75014 PARIS, T. 321.46.35

76 OMIC
32, quai de Paris,
76000 ROUEN, T. (35) 71.47.96
SCRIPTA
27, rue Jeanne d'Arc,
76000 ROUEN, T. (35) 89.46.39

77 COMPUTER SOFT
106, rue St-Honoré - BP 28,
77300 FONTAINEBLEAU,
T. 422.25.12

78 TRIANGLE INFORMATIQUE
2 bis, rue St-Honoré,
78000 VERSAILLES, T. (3) 953.51.63

81 I.T.L.
8, bd Soult,
81000 ALBI, T. (63) 54.57.91

83 S.I.A. TOULON
"Le Paillon" - Av. Brunet,
83100 TOULON, T. (94) 23.74.30

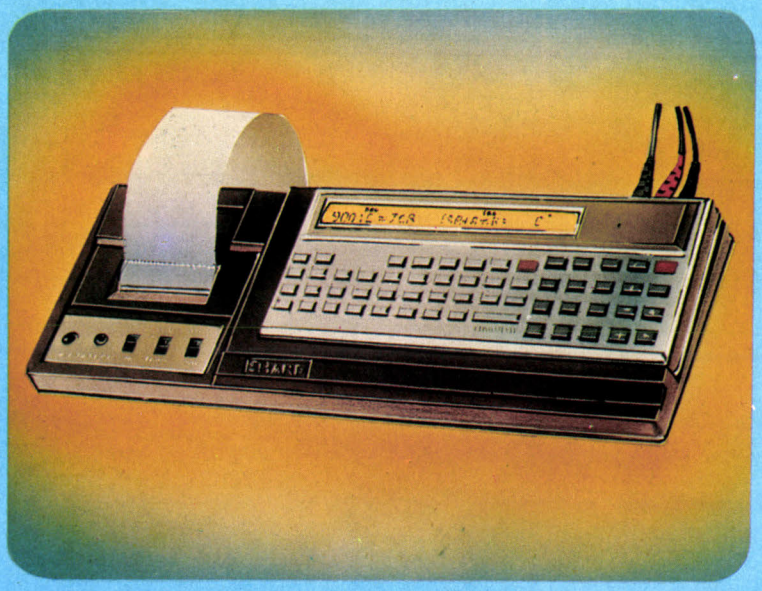
91 CODELEC
Z.I. de Courtabeuf - BP 90,
91402 ORSAY CEDEX,
T. 928.01.31

19-21, rue Mathurin-Régnier
75015 Paris Tél. : 306.82.0

COMMODORE LEADER EUROPEEN DE LA MICRO-INFORMATIQUE

	Prix ttc
• APPLE II + 16J	8990,00 F
• APPLE II + 48K	9290,00 F
• APPLE II + 48K	9590,00 F
• DISK II + CONTROLEUR	4890,00 F
• DISK II SANS CONTROLEUR	3590,00 F
• CARTE LANGAGE PASCAL	3370,00 F
• CARTE Z80	2780,00 F
• CARTE VIDEOTHERM 80 C	2890,00 F
• CARTE IMPRIMANTE PARALL	980,00 F
• CARTE SECAM	1050,00 F
• CARTE RVB	920,00 F
• EXTENSION 16K RAM	350,00 F

- MZ 80 K 20K
- MZ 80 10 PANIER INTERFACE
- MZ 80 F10 CARTE FLOPPY
- MZ 80 FD DOUBLE FLOPPY
- IMPRIMANTE GP80D + INT. + PANIER MZ
- MZ 80 B 32K
- MZ 80 BEU PANIER INTERFACE
- MZ 80 BRM EXTENSION 32K
- MZ 80 BGM EXTENSION GRAPHIQUE
- MZ 80 BFI INTERFACE FLOPPY
- MZ 80 BFD DOUBLE FLOPPY
- PC 1211 ORDINATEUR DE POCHE
- CE121 INTERFACE K7
- CE122 INTERFACE K7 + IMPRIMANTE



SHARP PC 1211

TARIFS VIDÉO-GÉNIE

	Prix ttc
• V.G.S. EG 3003	4150,00 F
• V.G.S. EG 3008	4590,00 F
• BOITIER EXPANDER EG 3014	3060,00 F
• SIMPLE DRIVE EG 400	3250,00 F

TARIFS VICTOR LAMBDA

• VICTOR V1 16K + PERITEL	3950,00 F
• MANETTES DE JEUX	115,00 F
• PROGRAMMES DIVERS A PARTIR DE	99,00 F

J.C.R. Electronique · 58, rue Notre-Dame-de-Lorette · 75009 Paris · Tél. (1) 282.19.80

Expédition dans toute la France - Matériel garanti 1 an pièces et m.-o. - Ouvert du mardi au samedi de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h

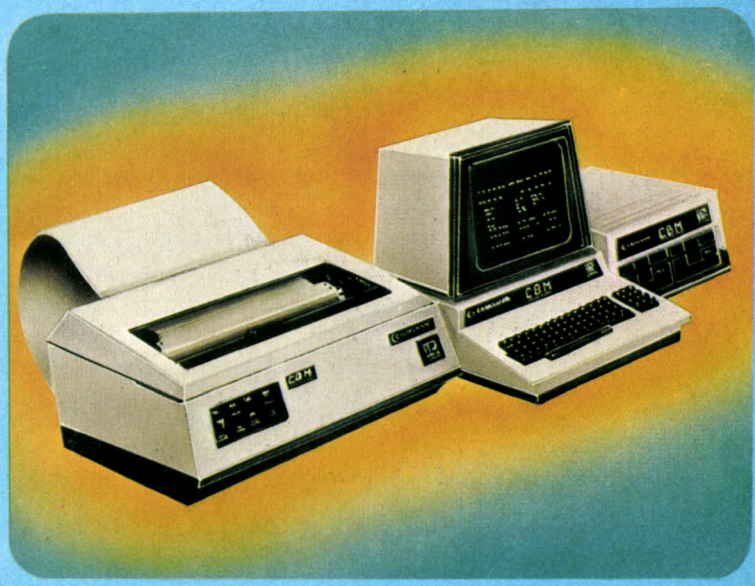
En raison des fluctuations monétaires ces prix sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Nous consulter pour confirmation.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 209 du service-lecteurs (page 37)

J.C.R. S'AGRANDIT
200 m² d'exposition
au 58, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 Paris
à partir du 29 Septembre 1981

commodore

- CBM 4016
- CBM 4032
- IMPRIMANTE 4022
- UNITE DOUBLE FLOPPY 4040
- CBM 8032
- IMPRIMANTE 8024
- DOUBLE FLOPPY 8050
- PROGRAMME 0ZZ
- PROGRAMME COMPTABILITE
- PROGRAMME PAIE
- PROGRAMME TRAITEMENT DE TEXTE
- PROGRAMME VISICALC
- IMPRIMANTE GP80 AVEC INTERFACE CBM



SHARP

IMPRIMANTES

- EPSON MX 80
- EPSON MX 80 FT1
- EPSON MX 80 FT2 GRAPHIQUE HR
- EPSON MX 80 MODELE II
- CENTRONIC 730
- CENTRONIC 737
- CENTRONIC 739 + GRAPHIQUE HR
- SEIKOSHA GP80
- INTERFACE PARALLELE/APPLE SEIKOSHA
- INTERFACE PARALLELE/CBM SEIKOSHA
- INTERFACE PARALLELE/SHARP SEIKOSHA
- INTERFACE PARALLELE/TRS

MONITEURS

- APF OU OPC 9'' NB
- APF OU OPC VERT
- TONO 12'' VERT **1 850 F**
- SSV 12''VERT **2 400 F**
- MONITEUR TV + PERITEL
- MONITEUR COULEUR THOMSON

LIBRAIRIE PSI SYBEX

NOUS DISTRIBUONS EGALEMENT VIDEO GENIE SYSTEM, VICTOR, PROTEUS...
UN STOCK IMPORTANT
UN CHOIX EXCEPTIONNEL
MATERIEL GARANTI 1 AN PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE
PRIX SPECIAUX PAR QUANTITE

DETAXE A L'EXPORTATION

NOUVEAU

MASTER

LA BOITE A OUTILS DES DEVELOPPEURS DE LOGICIELS

Voici **Master,** un **ensemble d'utilitaires** spécialement créé pour Procep par la société française Micro-Applications.
Maintenant, avec Master vous pouvez développer des **logiciels professionnels** de haut niveau sur le **Système CBM 8001 de Commodore.**
Et à un prix micro !
Voyez vous-même : séquentiel indexé, générateur d'écran, multiprécision, compactage, décompactage, générateur d'édition, etc.
Mieux : Master c'est aussi une **clé électronique personnalisée** qui vous permet de **protéger** vos logiciels.
Votre investissement matière grise est sauvegardé des copies éventuelles.

Master est le fruit de la politique de francisation que poursuit Procep, distributeur exclusif pour la France de Commodore. Avant Master, il y a eu **Edex,** développé pour Procep par la société française Eristel.
Edex complète le Basic des Commodore de fonctions importantes telles que : swap, if then else, fetch, merge, print using, hard copy, etc.
Master, Edex et les autres utilitaires Procep c'est la "Boîte à outils des développeurs de logiciels".
Celle qui est indispensable aux SSCI avec qui Procep ne cesse de renforcer sa collaboration.
Venez voir Master au Sicob stand Procep - 3 C 3308.
Procep est également présent à Sicob OEM et Sicob BOUTIQUE.

Commodore. La micro-informatique pour les professionnels.

Procep distributeur exclusif pour la France de Commodore.

19-21 RUE MATHURIN REGNIER - 75015 PARIS - TEL. : 306.82.02 - TELEX 204875 F

apple™ à Bordeaux

DESIGNATION	PRIX H.T.	PRIX T.T.C
APPLE		
APPLE II+16 K	6750	7938,00
APPLE II+32 K	7270	8478,96
APPLE II+48 K	7665	9014,00
LECTEUR 5" DOS 3.3 avec contrôleur	3740	4398,24
LECTEUR 5" DOS 3.3 sans contrôleur	3010	3539,76
DOUBLE LECTEUR 8" (2*256 K)	14800	17404,80
DOUBLE LECTEUR 8" (2*512 K)	19000	22344,00
LECTEUR 8" 1 MEGA	24000	28224,00
DISQUE DUR CORVUS 10 MEGA	29000	34104,00
MODULATEUR N/B	170	199,99
CARTE R.V.B.avec prise péritel.	950	1117,20
CARTE HEURISTIQUE	1220	1434,72
CARTE PROTOTYPE WRAPPING	130	152,90
CARTE HORLOGE	1900	2234,40
CARTE VIDEOTERM	2185	2569,60
CARTE LANGAGE PASCAL + 16 K RAM	2790	3281,05
CARTE MICROSOFT Z80 pour CP/M	2542	2989,39
LANGAGE FORTRAN	1220	1434,70
INTERFACE PARALLELE	1220	1434,70
INTERFACE RS 232 C /V24	1220	1434,70
INTERFACE IEEE	2200	2587,20
INTERFACE COMMUNICATION	1220	1434,70
INTERFACE BASIC ENTIER	1220	1434,70
MICROPAD saisie données manusc.	13500	15876,00
TABLETTE GRAPHIQUE	4539	5337,86
HOUSSE APPLE	300	352,80
CLAVIER NUMERIQUE INDEPENDANT	800	940,80
SHARP		
SHARP 1211	1101	1294,77
INTERFACE CASSETTE	132	155,25
INTERFACE IMPRIMANTE	876	1030,17
MZ 80 K 20 K	5782	6799,65
MZ 80 K 32 K	6411	7539,35
MZ 80 B 32 K	9600	11289,60
MZ 80 B 64 K	11088	13039,50
EXTENSION GRAPHIQUE 8 K	1739	2045,06
DOUBLE LECTEUR 5 "	9252	11880,35
VICTOR LAMBDA 16 K COULEUR	3392,90	3990,00
MONITEURS		
THOMSON 31 cm	1100	1293,60
NEC 9 " N et B	1233	1450,00
SANYO 12" écran vert	1616	1900,40
COULEUR 41 cm avec carte R.V.B.	3560	4186,56

DESIGNATION	PRIX H.T.	PRIX T.T.C
IMPRIMANTES		
SILENTYPE II	3784	4449,85
SEIKOSHA GP 80	2364	2780,06
INTERFACE APPLE GP 80	918	1079,60
INTERFACE TRS 80 GP 80	578	679,70
INTERFACE PET 2000 GP 80	918	1079,60
MICROLINE 80	3988	4689,90
MICROLINE 82	5680	6679,70
MICROLINE 83	7950	9349,20
CENTRONICS 737	4500	5292,00
CENTRONICS 739	5980	7032,50
CENTRONICS 150		
HONEYWELL S 30	7980	9384,50
DIABLO MARGUERITE 630		
EPSON MX 80 avec interface APPLE	5102	5999,95
EPSON MX 80 FT avec interf.APPLE	5952	6999,55
EPSON MX 80 FT haute résolution	6803	7999,15
EPSON 3500	11900	13995,00
DISQUETTES VIERGES boite de 10	196	230,50
LOGICIELS APPLE		
VISICALC le best seller parmi les programmes d'analyse financière	918	1079,60
APPLE-WRITER traitement de texte	476	480,00
APPLE PLOT création de graphiques et tableaux	380	446,90
CCA DMS gestion de fichiers	940	1105,45
BLOC NOTE gestion de rendez vous	380	446,90
APPLE POST fichier d'adresse pour mailing	380	446,90
COMPTABILITE GENERALE passation des écritures comptables édition des journaux	2900	3410,40
PAIE livre et bulletins de paies	2200	2587,20
APPLE PILOT programme d'éducation	800	940,70
NOUVEAUTES		
PLAN 80 planification financière		
APPLE PROJECT MANAGER permet de suivre plus de 2000 taches d'un même projet		
REDEFINABLE DATA BASE programme de gestion de base de données		
PERSONAL FINANCE MANAGER permet le contrôle complet de budgets personnel ou d'entreprise		
VISITREND/VISIPLOT système complet de prévision et de statistiques		

PRIX INDICATIFS AU 1.08.1981.

LA SOCIETE A.E.A. se réserve le droit de modifier les prix sans préavis.

Pour toute commande ou demande de renseignements nous retourner cette page en cochant le matériel concerné.

LIVRAISON SUR SIMPLE APPEL TELEPHONIQUE.

CES PRIX S'ENTENDENT DEPART BORDEAUX. PORT EN SUS . DEPANNAGE ET S.A.V. EN 48 HEURES A RECEPTION DU MATERIEL.

vidéo graffiti informatique

a.e.a.

mériadeck CENTRE COMMERCIAL

CORRESPONDANCE :

s.a. A.E.A.
CENTRE COMMERCIAL MERIADECK
33000 BORDEAUX

TELEPHONE : (56) 98 59 20

OUVERT DE 10 HEURES à 20 HEURES TOUS LES JOURS, MEME LE SAMEDI

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 177 du service-lecteurs (page 37)

GROUPÉES POUR MIEUX VOUS SERVIR

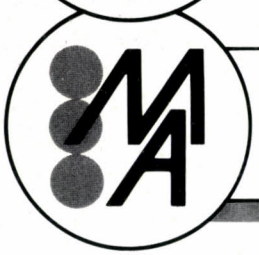
S.S.C.I.

Assistance Informatique de l'Ouest
9, rue du Bois-Sabot - B.P. 57
28102 DREUX CEDEX
Tél. (37) 46.86.56

DREUX

Computer Soft
109, rue Saint-Honoré
77300 FONTAINEBLEAU
Tél. (6) 422.25.12

FONTAINEBLEAU



Micro Application
10, rue Félix-Ziem
75018 PARIS - Tél. (1) 251.88.80

PARIS

travaillant sur commodore

vous proposent des applications "clés en main" FIABLES, DISPONIBLES et GARANTIES.

- COMPTABILITÉ
- PAYE
- FACTURATION
- TENUE DE STOCK
- GESTION COMMUNALE
- GESTION DE FICHIER (OZZ)
- TRAITEMENT DE TEXTE (azerty)
- DÉVELOPPEMENT SUR VISICALC
- OPTIMISATION DE DECOUPE
- TERMINAL DE SAISIE PORTABLE
- CONTRÔLE DE PROCESSUS
- INSTRUMENTATION
- COMMUNICATION
- CARTES GRAPHIQUES (3000 et 8000) : COULEUR ET HAUTE RÉSOLUTION
- PLUS TOUT DÉVELOPPEMENT LOGICIEL ET MATÉRIEL SPÉCIFIQUE

MAINTENANCE ASSURÉE SUR MATÉRIEL ET LOGICIEL - POSSIBILITÉ DE LEASING - NOMBREUSES RÉFÉRENCES

PPN 790.83.03

Référence 155 du service-lecteurs (page 36)

alliance

GOUPIL EST UN REDOUTABLE GESTIONNAIRE

Goupil est un gestionnaire à la mesure exacte de votre entreprise. Parfaitement modulaire, il peut, à partir d'une version de base peu coûteuse, accepter un grand nombre de périphériques (imprimante, floppy, coupleur télématique...) et grandir avec vos besoins. Goupil constitue en outre une véritable machine de traitement de texte.

Pour dialoguer avec Goupil, c'est simple. Il possède un grand clavier Azerty identique à un clavier secrétariat classique, avec, en plus, un bloc traitement de texte et un bloc comptabilité.

Et Goupil connaît votre entreprise avant même d'y être entré. Il possède, en effet, un grand choix de progiciels mis au point par des spécialistes français de votre activité professionnelle : commerçants, grossistes, industriels, médecins, avocats, experts-comptables...

Alors, mettez un Goupil dans votre entreprise, les résultats ne se feront pas attendre...

Goupil 2, fabriqué en France, est le premier micro-ordinateur télématique.
Le prix de la version de base est de 6.995 F H.T.
Il est en démonstration et disponible dans plus de 50 points de vente.
Liste des points de vente en page 196

SICOB – STAND 3521, NIVEAU 3 ZONE E

goupil 2

LE MICRO QUI INVENTE L'AVENIR

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 212 du service-lecteurs (page 36)

LOGAWAL

logiciels pour micro-ordinateurs

DEJA 4 ANNEES D'EXPERIENCE

LOGICIELS POUR MICRO-ORDINATEURS TOURNANT SOUS CP/M (Altos, Cromemco, Digital Microsystems, DSE, Dynabyte, Pertec, Tandy Mod II, TEI, Zenith-Heathkit, etc...)

WALCORE: Programme conversationnel de gestion de fichiers. A la fois très performant et d'une grande facilité d'emploi. Clés d'accès instantané. Tris rapides. Chaque fiche peut contenir jusqu'à 500 caractères et 25 informations (numériques, alphanumériques, résultats de calculs internes, dates). **2.400,- FF**

WORD-STAR: Le programme de traitement de textes le plus réputé. Contient toutes les fonctions habituelles d'édition et bien d'autres. Manuel en français. **3.400,- FF**

SUPER-SORT I: Programme de tri très évolué. Tri possible sur plusieurs fichiers, avec plusieurs clés et avec exclusions. **1.800,- FF**

SUPERCALC: Programme de gestion de tableaux financiers, commerciaux, statitisques, etc... Idéal pour prévisions chiffrées, calculs en chaîne, simulations. **2.900,- FF**

COMPILATEUR BASIC MICROSOFT - Version 5.3: Compatible avec Basic-80. Vitesse d'exécution des programmes trois à trente fois plus grande. Instructions CHAIN et COMMON. Comprend MACRO-80. **2.400,- FF**

CBASIC 2: Semi-compilateur BASIC. Nécessaire pour l'utilisation de nombreux programmes d'application. **1.100,- FF**

BASIC-80, COBOL-80, PASCAL -80, FORTRAN-80, MACRO-80, EDIT-80, SBASIC, PEACHTREE INVENTORY, etc...

LOGICIELS POUR TRS-80 MODEL I

NEWDOS-80: Système d'exploitation très puissant compatible TRS-DOS. Possibilité d'usage simultané de lecteurs de disques 35, 40, 77 pistes. Nombreuses fonctions BASIC et DOS supplémentaires. **1.250 FF**

COMPILATEUR BASIC TRS-DOS MICROSOFT: Fonctionne sous TRS-DOS. Compatible BASIC TRS-80 et BASIC-80 5.0. Vitesse d'exécution des programmes trois à trente fois plus grande. **1.550,- FF**

WAL D-B: Programme conversationnel de gestion de fichiers. Tri et sélection sur tous les critères. Sortie écran ou imprimante (tableaux ou étiquettes). **850,- FF**

RSM, GSF, BASIC LEVEL III, ELECTRIC PENCIL, SYSTEM DOCTOR, INFINITE BASIC, FORTRAN, WAL-FE, CP/M, etc.

LOGICIELS POUR TRS-80 MODEL II

CP/M 2.24 LIFEBOAT: Système d'exploitation universel. Accès à plusieurs centaines de programmes. Version européenne (50 Hz). **1.350,- FF**

R S M: Programme moniteur. Accès à la mémoire et aux secteurs-disques. Désassembleur. **380,- FF**

MOD II UTILITY PACKAGE: Facilités supplémentaires pour le TRS-DOS. Back-ups vérifiés accélérés. Sauvetage des données d'une disquette endommagée. **980,- FF**

WALCORE, COMPILATEUR BASIC, GSF, DSM, BASIC CROSS REFERENCE UTILITY, etc...

MATERIEL

Distributeur officiel de:

ZENITH-HEATHKIT: ordinateurs et terminaux à clavier AZERTY avec lettres accentuées.

DIGITAL MICROSYSTEMS: les micro-ordinateurs haut de gamme (multiprogrammation).

DIGITAL SYSTEMS EUROPE: le meilleur rapport qualité-prix.

Les programmes et matériels présentés sont extraits de nos cinq catalogues disponibles sur demande: logiciels pour TRS-80 MOD I (1), TRS-80 MOD II (2), TRS-80 MOD III (3), CP/M (4), matériel (5).

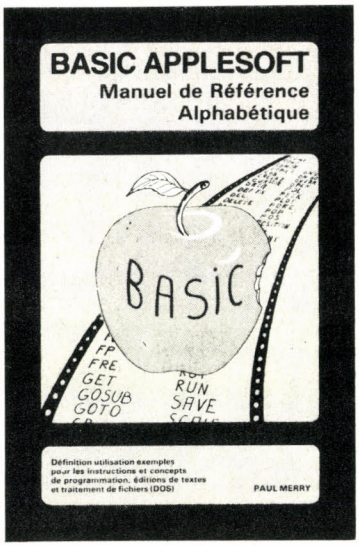
Tous nos logiciels peuvent être achetés par correspondance. Prix hors taxes modifiables sans préavis.

LOGAWAL - EUROPE
200, avenue W. Churchill
bte 22 - 1180 Bruxelles
Belgique
Tél.: (32 2) 347.47.06

LOGAWAL - U.S.A.
San Francisco
Californie
Tous logiciels américains pour détaillants européens.

Référence 213 du service-lecteurs (page 37)

BASIC APPLESOFT



Manuel regroupant pour chaque mot clé (GOTO, INPUT, PRINT...) instruction machine (MON, RUN, SAVE...) et concept (Création de fichier, Enchaînement de programmes, Formats...)

- la définition et la syntaxe
- le contexte d'utilisation
- un exemple et le résultat de son exécution
- les instructions équivalentes (si applicable).

Ce livre recouvre les domaines de la création et l'exécution de programmes, l'utilisation de cassettes et de disques souples. De nombreux exemples entraînent le lecteur dans des domaines aussi variés que le calcul scientifique, le traitement de chaînes de caractères, le dessin, le tri de fichiers.

Le classement alphabétique facilite l'utilisation du manuel, et les nombreuses tables (Plan mémoire, Code ASCII, Erreurs...) en font un ouvrage de référence.

300 pages . . . . . 120 F

PASCAL

DECOUVREZ PASCAL SUR APPLE II de John COLIBRI

Le livre d'introduction à la programmation et à l'APPLE II. Destiné aux personnes débutant dans ces deux domaines, il présente de façon graduelle et complète l'utilisation de l'APPLE, la programmation et le langage PASCAL.

384 pages, 80 programmes . . . . . 100 F

Envoyez ce bon accompagné de votre règlement (prix TTC, port, emballage compris)

MNEMODYNE
71 bis, av. Gabriel Péri - 94100 SAINT-MAUR

Veuillez m'adresser
☐ BASIC APPLESOFT (120 F) ☐ DECOUVREZ PASCAL (100 F)
NOM _____
ADRESSE _____

Référence 214 du service-lecteurs (page 37)

3√16 0 5461
sin α

GOUPIL EST UN HABILE PEDAGOGUE

Pour apprendre les langues, les mathématiques, la physique... la plus sûre façon d'assimiler c'est de s'exercer longuement. Alors, Goupil sait être patient : il pose inlassablement ses questions et commente bonnes et mauvaises réponses sans aucune hésitation et avec une totale égalité d'humeur.

Pendant que Goupil déroule méthodiquement ses didacticiels (mis au point par des enseignants français), les professeurs peuvent se consacrer à des tâches moins répétitives.

Lorsque Goupil a terminé une longue journée d'enseignement, il aime se changer les idées. Alors, faites-lui plaisir : jouez avec lui aux échecs ou à othello, ou encore entraînez-le sur le chemin de la créativité graphique ou musicale. Après tout, Goupil a lui aussi le droit de bien employer ses loisirs.

Goupil 2, fabriqué en France, est le premier micro-ordinateur télématique.
Le prix de la version de base est de 6.995 F H.T.
Il est en démonstration et disponible dans plus de 50 points de vente.
Liste des points de vente en page 196

SICOB – STAND 3521, NIVEAU 3 ZONE E

goupil 2

LE MICRO QUI INVENTE L'AVENIR

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 215 du service-lecteurs (page 36)

ADDS MULTIVISION®
la stratégie de vos ambitions

ADDS MULTIVISION est bien plus qu'une famille de micro-ordinateurs, c'est, par sa compatibilité et sa modularité, toute une stratégie de développement qui s'offre à votre entreprise.

Stratégie du matériel.

La famille MULTIVISION est modulaire. Elle se compose de 3 modules. A partir du système de base MULTIVISION 1, l'évolution se fait par adjonction de modules additionnels :
- module de disque Winchester pour MULTIVISION 2 ;
- module multi-utilisateur avec la mémoire et les interfaces nécessaires pour MULTIVISION 3.

MULTIVISION 1 : de taille particulièrement compacte, le système comprend : un processeur 8085 5MHz, 64 K octets de mémoire central et 700 K octets sur deux disquettes 5".

MULTIVISION 2 : c'est le second membre de la gamme. Il utilise une technologie de type Winchester, il permet un choix de disques durs de 5 ou 10 millions d'octets.

MULTIVISION 3 : il se compose des modules constituant MULTIVISION 2 augmentés d'un troisième module supportant jusqu'à 4 terminaux. La mémoire peut être portée jusqu'à 256 K octets.

Grâce à sa parfaite compatibilité, la série MULTIVISION peut donc évoluer au rythme de vos ambitions.

Stratégie du logiciel.

En matière de logiciels de base, la série MULTIVISION offre une batterie d'outils spécifiquement conçus pour la mise en œuvre d'applications de gestion.

- Compatibilité CP/M ;
- Séquentiel indexé multiclés ;
- **Générateur de programmes :** ADDS MANAGER génère **en langage BASIC source** des programmes d'édition de documents, de création et de mise à jour de fichiers.

A l'instar du matériel, **le logiciel est totalement compatible.** On peut augmenter la puissance du système, sans nécessiter de modifications de programme ou de fichier.

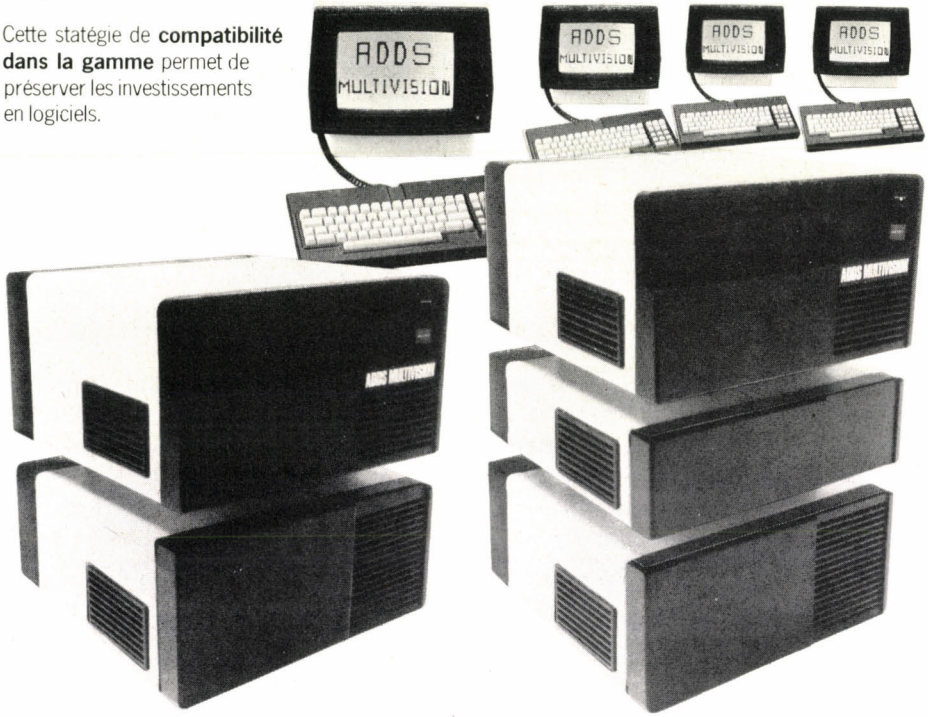
Cette statégie de **compatibilité dans la gamme** permet de préserver les investissements en logiciels.

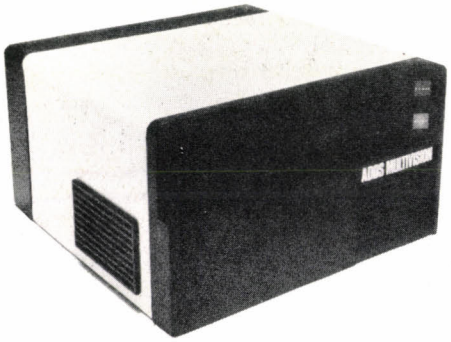
Stratégie des services

Le service ADDS, Leader mondial du marché des terminaux, c'est, en plus de la fiabilité des matériels, l'implantation en Europe d'un centre de développement de logiciels.

Le service FRAME, distributeur officiel pour la France, c'est, en plus de la maintenance complète, son réseau national de distributeurs et la disponibilité de très nombreux logiciels d'application.

Cette stratégie des services, garantit la fiabilité technique et commerciale de la série **ADDS MULTIVISION**





FRAME

ADDS MULTIVISION

Distributeur Officiel pour la France
103, rue Leblanc – 75015 PARIS
Tél. : 554.82.84

STAND SICOB BOUTIQUE 52-73

Bon à découper à renvoyer à FRAME 103, rue Leblanc 75015 PARIS.

Nom . . . . . Fonction . . . . . .
Société . . . . . Tél. . . . . .
Adresse . . . . . .

☐ souhaite la visite d'un ingénieur, sur rendez-vous.
☐ désire recevoir un dossier distributeurs.
☐ désire recevoir une documentation complémentaire.

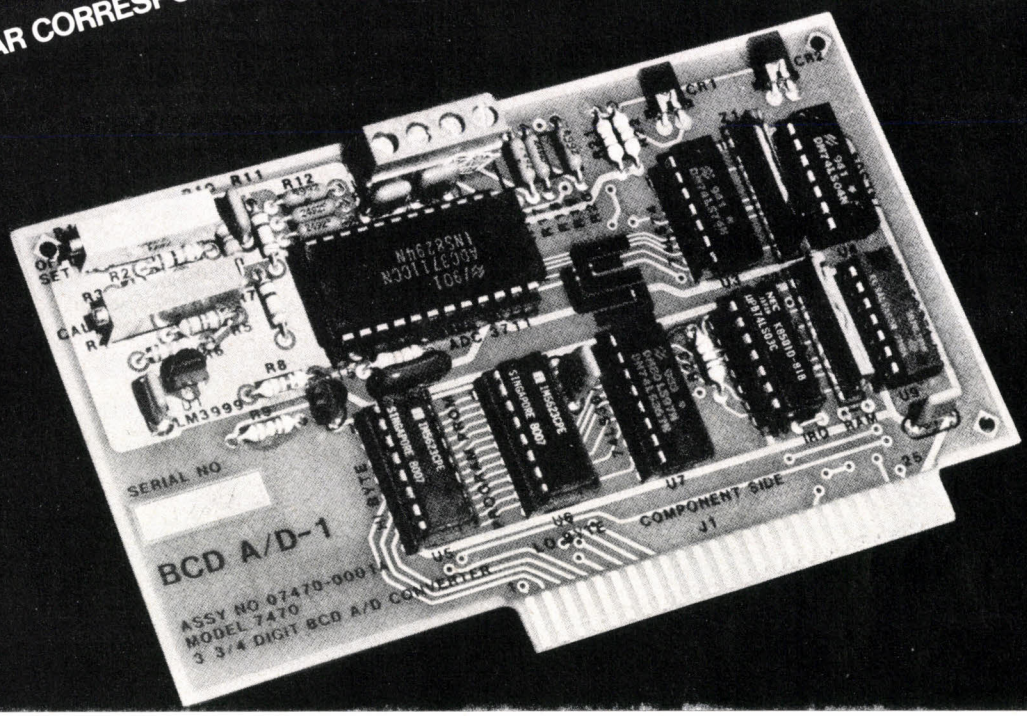
Référence 216 du service-lecteurs (page 36)

CARTALOG

VENTE PAR CORRESPONDANCE

VENTE DIRECTE AUX PRIX DU MARCHE AMERICAIN !

Toutes Taxes et Frais de Port Compris



APPLE II*

*Marque déposée d'Apple Computer Inc

Une large gamme de cartes d'interface pour APPLE II

CARTE ROM / PROM
Carte mémoire morte de 12 Ko acceptant des REPROM du type 2716.
Réf. 7101 ..... **Prix T.T.C. 699 F**

CARTE HORLOGE TEMPS REEL
Livrée avec un logiciel BASIC de gestion de l'heure, du jour, du mois et de l'année.
Réf. 7102 ..... **Prix T.T.C. 1056 F**

CARTE TIMER PROGRAMMABLE
3 timers 16 bits indépendants contrôlables par logiciel.
Réf. 7103 ..... **Prix T.T.C. 988 F**

CONVERTISSEUR ANALOGIQUE DIGITAL BCD
Carte idéale pour gérer des entrées analogiques provenant de capteurs par exemple. Elle convertit des tensions analogiques en mots binaires codés décimal. Un driver contenu en ROM convertit la donnée BCD en caractères ASCII envoyés à l'écran.
Réf. 7104 ..... **Prix T.T.C. 1024 F**

CARTE GPIB - IEEE 488
Carte d'interface APPLE II - IEEE 488 - Protocole complet
Réf. 7105 ..... **Prix T.T.C. 2484 F**

CARTE PROTOTYPE A WRAPPER
Réf. 7106 ..... **Prix T.T.C. 248 F**

CARTE PROTOTYPE A SOUDER
Réf. 7107 ..... **Prix T.T.C. 255 F**

CARTE PROLONGATEUR
Réf. 7108 ..... **Prix T.T.C. 297 F**

CARTE SERIE ASYNCHRONE
RS 232 C - Half et Full duplex - Parité 1, 1 1/2, 2 bits stops, mots de 7 ou 8 bits
Réf. 7109 ..... **Prix T.T.C. 1348 F**

CARTE SERIE SYNCHRONE
RS 232 C - Half et Full duplex - Parité 1 ou 2 caractères de synchronisation
Réf. 7110 ..... **Prix T.T.C. 1588 F**

CARTE PARALLELE
PIA en Entrées/Sorties - 2 ports parallèles bidirectionnels
Réf. 7111 ..... **Prix T.T.C. 1059 F**

CARTE D'INTERFACE PARALLELE POUR CENTRONICS
Réf. 7112 ..... **Prix T.T.C. 1059 F**

CARTE PROCESSEUR ARITHMETIQUE
Soft de gestion sur disquette
Réf. 7113 ..... **Prix T.T.C.3493 F**
Soft de gestion ROM
Réf. 7114 ..... **Prix T.T.C. 3493 F**

MODULE 16 K de RAM supplémentaire
Réf. 7115 ..... **Prix T.T.C. 303 F**

BON DE COMMANDE
à découper et à envoyer à

SYMAG-CARTALOG
Locazirst n° 4 - Chemin des Prés
38240 MEYLAN - Tél. 76/90.18.54
Télex 980298 F

Nom _____
Prénom _____
Rue _____
Commune _____
Code postal _____
Signature :

Envoyez-moi les articles suivants

Désignation	Référence	Prix unitaire	Nombre	Total

Ci-joint mon règlement de [ ]
frais d'envoi compris, établi à l'ordre de SYMAG

Prix valables jusqu'au 31/10/81

EGALEMENT DISPONIBLES PAR CORRESPONDANCE

- **CARTES S 100**
- **LOGICIELS sous CP/M****

** Marque Déposée Digital Research

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 217 du service-lecteurs (page 36)

Les produits mais surtout les services.

Les produits

apple Un micro-ordinateur performant avec sa gamme d'interfaces et de périphériques étendue.

goupil Un système entièrement français orienté télématique et spécialement developpé pour les besoins scientifiques, de gestion et d'éducation.

ISTC Une gamme de micro-ordinateurs à vocation professionnelle avec des langages de bases : Basic interprété et compilé, Fortran, Cobol, Pascal.

alpha micro Un vrai mini-ordinateur multitâches multipostes intégrant les derniers perfectionnements techniques pour le prix d'un micro.

Une gamme complète d'imprimantes : Qume, Diablo, Data Royal, Centronics, Oki Data, Epsom.

Les services

Spécialiste depuis 10 ans dans l'informatique, ISTC assure une assistance complète :

- **Un service logiciel** réalise des programmes standards et spécifiques adaptés à tous les besoins.
- **Un service de formation** organise des stages destinés aux personnes sensibilisées et désirant maîtriser eux-mêmes ces nouveaux outils.
- **Un service après-vente** opérationnel sur l'ensemble du territoire grâce à une flotte de quinze unités d'intervention.
- **Un service d'études** et de développement conçoit des interfaces de toutes natures.
- **Un service technique** assure le dépannage en atelier dans les plus brefs délais.
- **Un service de location** avec contrats de courte ou longue durée avec option de rachat.

Matériels disponibles sur stock. Des conditions spéciales sont consenties aux revendeurs de nos produits.

ISTC 7/11, RUE PAUL BARRUEL - 75015 PARIS - 306.46.06 TÉLEX : 201 297 INSTEL

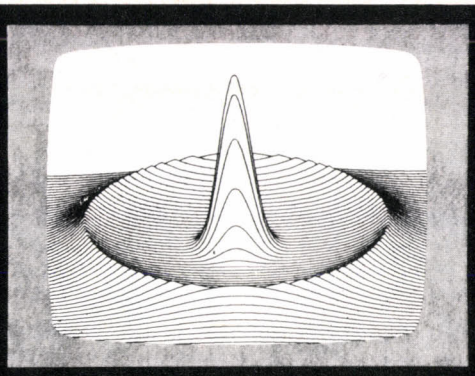
Je désire recevoir ☐ une documentation ☐ la visite d'un commercial.

Nom _____ Adresse _____

Fonction _____

Société _____ Tél. _____

Référence 218 du service-lecteurs (page 36)



NOUS VOUS PROPOSONS

Logiciel Traitement de texte

NOUVEAU EN FRANCAIS

Pour composer votre courrier, vos devis, vos rapports, transformez votre APPLE II en **système de Traitement de Texte** simple mais très efficace, et de prix modéré.

Des commandes d'Editeur puissantes mais faciles à retenir: frappe au kilomètre, correction rapide, recherche et remplacement automatique de mots, déplacement et insertion de mots et de paragraphes entiers, manipulation simple des fichiers de texte.

Un module d'Impression élaboré :

Justification gauche et droite, centrage des titres, tabulation gauche, numérotation automatique des pages, **caractères français,** utilisation de plusieurs types de caractères différents Une mise en page de qualité, composition de lettres ou de documents standards, fichiers de courrier.

Versions pour
- 737
- 730
- I.MP2
- MX80
- Imprimante à Marguerite.

MINIGRAPHE - MICROINFORMATIQUE TIENT A VOTRE DISPOSITION UNE GAMME ETENDUE DE MATERIELS ET DE LOGICIELS

MINIGRAPHE MICROINFORMATIQUE

263, Boulevard Jean-Jaurès, 92100 Boulogne
Tél. 608.44.31

Référence 221 du service-lecteurs (page 37)

ABONNEZ-VOUS A

l'Ordinateur de poche

C'est la seule revue française exclusivement dédiée à l'informatique de poche. Si vous possédez déjà une calculatrice programmable, vous trouverez dans L'ORDINATEUR DE POCHE des tas d'astuces qui vous permettront de tirer un meilleur parti de votre machine.

Si vous envisagez d'en acheter une, L'ORDINATEUR DE POCHE sera pour vous un guide de choix irremplaçable. N'hésitez pas à investir 45 Francs(*) pour une meilleure information. Retournez aujourd'hui même le bulletin d'abonnement ci-dessous.

Bulletin à retourner à
L'ORDINATEUR DE POCHE Service Abonnements
41, rue de la Grange aux Belles 75483 Paris Cedex 10

012

Nom _____
Prénom _____
Adresse _____
Pays _____ Code postal _____
Ville _____

Veuillez m'abonner pour un an (4 numéros) à L'ORDINATEUR DE POCHE, ci-joint mon règlement de 45 FF.
(*Etranger : 60 FF, Belgique : 320 FB, Suisse : 18 FS).

des MEM complémentaires pour le

PET/CBM

3000/4000/8000

ARROW C2N cassettes à 3600 bauds - 7 fois plus rapides! Répétition des touches. 80 x 50 graphiques. Calculatrice hexadecimal. 2800FB/330FF

SUPERCHIP Entrée des mots-clés BASIC avec 2 touches. Condensation BASIC. Répétition des touches. Mémorisation des 10 dernières lignes exécutées. Commandes d'éditions supplementaires. Fonctions définissables par l'utilisateur, etc. ... 3500FB/410FF

BASIC-RAPIDE Semi-compilateur. Peut couper le temps d'exécution en deux! 2800FB/330FF

PICCHIP 44 nouvelles commandes en BASIC pour créer et manipuler des graphiques. .. 3500FB/410FF

ROM-X Répétition des touches. Affichage plus rapide. LIST pause. RESET sans détruire le contenu des MEV. Horloge (TI) plus précise. 2800FB/330FF

EZASM Assembleur complet avec référence croisée pour systèmes à cassette ou disque. Source crée/mise à jour comme un programme BASIC. Assemblage ultra-rapide. 3750FB/440FF

Deux des quatre premiers MEM combinés en un MEM 4K - ristourne 15%.

DATACAP
73, rue du Village
4545 Feneur
Belgique
tél. 041/87.40.16

Paiement à la commande
Port inclus
France : hors taxe
Belgique : TVA comprise
Banque : 240-0811648-53

Référence 219 du service-lecteurs (page 37)

Enfin en Fra

LE SINCLAIR

VOTRE MICRO-ORDINATEUR INDIVIDUEL POUR SEULEMENT 764 F TTC complet en kit

Quelques heures bien utilisées pour une bonne compréhension du micro-ordinateur.

C'est en 1980 qu'a été fait un pas en avant décisif :
l'apparition du Sinclair ZX80, le premier micro-ordinateur individuel vendu pour 1.250 F. Pour 1.250 F, le ZX80 présentait des caractéristiques et des fonctions inconnues dans sa gamme de prix

Plus de 50.000 ZX80 ont été vendus en Europe et cet ordinateur a reçu les louanges unanimes des professionnels de l'informatique.

Aujourd'hui, l'avance de Sinclair augmente. Pour 985 F, le nouveau Sinclair ZX81 vous permet de bénéficier de fonctions encore plus évoluées à un prix encore plus bas. Et en kit, au prix de 764 F, le ZX81 est encore plus économique.

Prix plus bas : capacités plus grandes

Il est toujours aussi simple d'apprendre à utiliser vous-même votre ordinateur, mais le ZX81 vous apporte des possibilités plus larges que le ZX80. Le microprocesseur est le même, mais le ZX81 contient une ROM BASIC 8K nouvelle et plus puissante, qui constitue "l'intelligence domestiquée" de l'ordinateur. Ce dispositif travaille en système décimal, traite les logarithmes et les fonctions trigonométriques, vous permet de tracer des graphiques et construit des présentations animées.

Le ZX81 vous permet de bénéficier d'autres avantages – possibilité d'enregistrer et de conserver sur cassette des programmes donnés par exemple, de sélectionner par le clavier un programme sur une cassette.

Si vous avez un ZX80...

La nouvelle mémoire ROM BASIC 8K du ZX81 peut être utilisée avec un ZX80 comme circuit de remplacement (elle est complète, avec un nouveau clavier et un nouveau manuel d'exploitation).

A l'exception des fonctions graphiques animées, toutes les fonctions plus évoluées du ZX81 peuvent être intégrées à votre ZX80, y compris la possibilité de commander l'imprimante Sinclair ZX.

L'imprimante ZX pour 690 F TTC

Conçue exclusivement pour le ZX81 (et pour le ZX80 avec la ROM BASIC 8K), cette imprimante écrit tous les caractères alphanumériques sur 32 colonnes et trace des graphiques très sophistiqués. Parmi les fonctions spéciales, COPY imprime exactement ce qui se trouve sur tout l'écran du téléviseur, sans demander d'autres instructions.
L'imprimante ZX sera disponible à partir de septembre, au prix de 690 F TTC.
Commandez-la !

Mémoire RAM 16K-octets : une augmentation de mémoire massive.

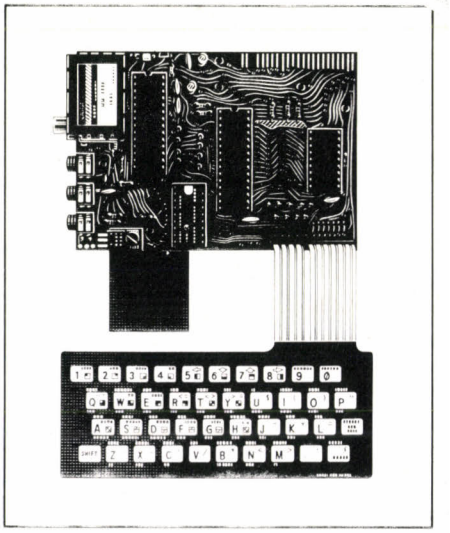
Conçue comme un module complet adaptable à votre Sinclair ZX80 ou ZX81, la mémoire RAM s'enfiche simplement dans le canal d'expansion existant à l'arrière de l'ordinateur : elle multiplie par 16 la capacité de votre mémoire des données/programmes !

Vous pouvez l'utiliser pour les programmes longs et complexes, ou comme base de données personnelles. Et pourtant, elle ne coûte que la moitié du prix des modules de mémoire complémentaires de la concurrence.

Comment peut-on baisser le prix en augmentant les spécifications ?

Très simple, tout se fait au niveau de la conception.
Dans le ZX80, les circuits actifs de l'ordinateur sont passés de 40 environ à 21. Dans le ZX81, les 21 sont devenus quatre ! Le secret : un circuit totalement nouveau. Conçu par Sinclair et fabriqué spécialement en Grande-Bretagne, ce circuit nouveau remplace 18 puces du ZX80.

En kit ou monté, à vous de choisir !



La photo illustre la facilité de montage du kit ZX81.
Quatre circuits à monter (avec, bien entendu, les autres composants), quelques heures de travail avec un fer à souder à panne fine.

Les versions montée et en kit sont complètes, c'est-à-dire qu'elles contiennent tous les conducteurs requis pour connecter le ZX81 a votre téléviseur (couleur ou noir) et à votre enregistreur à cassette.

Un microprocesseur ayant fait ses preuves, une nouvelle mémoire morte BASIC 8K, une mémoire à accès sélectif et un nouveau circuit maître unique.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 222 du service-lecteurs (page 36)

ıce!

ZX81

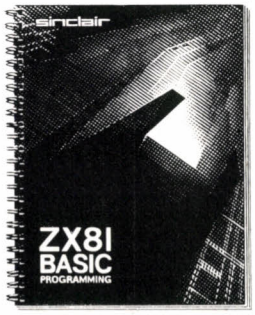
```
10 IF I<N OR I=N THEN GO TO 6
11 FOR X=1 TO N
12 LET B(X)=U(X)
13 NEXT X
14 LET J=0
16 LET J=J+1
18 IF J>N OR J=N THEN GO TO 48
20 LET T=J+1
22 IF NOT A(J)>A(T) THEN GO TO
16
24 LET P=A(J)
26 LET A(J)=A(T)
28 LET A(T)=P
30 LET K=J-1
32 IF K<1 THEN GO TO 16
```

985F TTC monté

Une nouvelle spécification améliorée

- *Le micro-processeur ZX81 – une nouvelle version plus rapide du fameux ZX80, reconnu à l'unanimité comme le meilleur de sa catégorie.*
- *Fonction exclusive d'entrée de "mots-clés" par une touche : le ZX81 supprime une grande partie des opérations fastidieuses de dactylographie. Les mots-clés comme RUN, LIST, PRINT, etc. sont entrés par une seule touche spécialisée.*
- *Codes uniques de présentation et de contrôle de syntaxe identifiant immédiatement les erreurs de programmation.*
- *Gamme complète de fonctions mathématiques et scientifiques avec une précision de 8 positions décimales.*
- *Fonctions de traçage de graphiques et d'affichages animés.*
- *Tableaux numériques et chaînes multi-dimensionnelles.*
- *Jusqu'à 26 boucles FOR/NEXT.*
- *Fonction RANDOMISE, utile pour les jeux comme pour les applications sérieuses.*
- *Enregistrement (LOAD) et conservation (SAVE) sur cassette de programmes donnés.*
- *Mémoire vive 1K-octets pouvant être portée à 16K octets grâce au module RAM Sinclair.*
- *Possibilité de commander la nouvelle imprimante Sinclair.*
- *Conception évoluée à quatre circuits : micro-processeur, mémoire morte, mémoire vive et circuit principal - circuit unique fabriqué spécialement pour remplacer 18 puces du ZX80.*

Nouveau manuel BASIC.



Chaque ZX81 est accompagné d'un manuel de programmation et langage BASIC ; ce manuel est complet, il est rédigé spécialement et traduit en français pour permettre au lecteur d'étudier d'abord les premiers principes puis de poursuivre jusqu'aux programmes complexes.

Pour commander votre ZX81

Par coupon-réponse, en utilisant l'imprimé ci-dessous.
Vous pouvez payer par chèque ou par mandat-postal.
Quel que soit le cas, vous recevrez sous 4 semaines votre Sinclair. Et, bien entendu, vous disposez de 14 jours pendant lesquels vous pouvez demander le remboursement. Nous voulons que vous soyez satisfait, sans doute possible, et nous sommes convaincus que vous le serez.

Découpez ce bon et envoyez-le à : DIRECO INTERNATIONAL, 32, avenue de Messine. 75008 Paris

Je désire recevoir sous 4 semaines, par paquet-poste recommandé :
☐ le micro-ordinateur Sinclair ZX81 en kit avec son adaptateur secteur et le manuel BASIC pour le prix de 764 F T.T.C.
☐ le micro-ordinateur Sinclair ZX81 monté avec son adaptateur secteur et le manuel BASIC pour le prix de 985 F T.T.C.
☐ l'extension de mémoire RAM (16 K octets) pour le prix de 650 F T.T.C.
☐ l'imprimante pour le prix de 690 F T.T.C.

Je choisis de payer :
☐ par C.C.P. ou chèque bancaire établi à l'ordre de DIRECO INTERNATIONAL, joint au présent bon de commande.
☐ directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 14 F.
(Cocher d'une croix les versions choisies.)

Nom _____
Prénom _____ N° _____
Rue ou Lieu-dit _____
Commune _____ Code postal _____
Localité du bureau de poste _____
(Pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents.) Signature,

2 O!

sinclair ZX81

A la Règle à Calcul

huit heures d'initiation à la programmation sur système personnel HP-41.

8 heures pouvant être capitales pour maîtriser votre approche de la micro-informatique. Aujourd'hui, **la Règle à Calcul** vous offre la possibilité de suivre un cours gratuit d'initiation à la programmation, pour tout achat d'un système personnel HP 41. Chaque cours, regroupant 12 participants, sera assuré par "INTRALUDE", organisme spécialisé, agréé par l'État, pour la formation continue en informatique.

A **la Règle à Calcul**, l'équipe de vente se charge de vous expliquer le fonctionnement de votre système HP-41. Vous êtes alors en mesure de profiter pleinement de votre initiation à la programmation.

Pourquoi attendre plus longtemps pour aborder l'informatique de demain !

Des solutions à vos problèmes quotidiens.

Par sa souplesse, le HP-41 de Hewlett-Packard est un système de calcul personnel conçu pour répondre vraiment à l'évolution et à la diversification de vos besoins.

Que vous soyez homme d'affaires, ingénieur, technicien, scientifique ou étudiant, le système HP-41 saura s'adapter à vos problèmes spécifiques de technique ou de gestion et pourra améliorer rapidement votre productivité.

Un exemple : le lecteur de cartes magnétiques du HP-41. Il vous permet aussi bien d'enregistrer que de lire les programmes ou les données et vous donne accès aux 2000 programmes du Club des Utilisateurs de Calculateurs HP. Le lecteur optique et les fascicules de codes barres contenus dans les livrets d'applications résoudront rapidement vos problèmes.

Dans de nombreuses disciplines telles que l'ingénierie, la topographie et les affaires, vous pouvez choisir l'un des modules d'applications HP. Chacun d'eux contient plus de 4 000 octets de programme préenregistrés en mémoire. Mettez en place le module et sa grille d'identification des touches, vous êtes prêt à exécuter de longs calculs.

Lorsque vous désirez lister ou mettre au point des programmes et des calculs complexes – ou simplement conserver l'enregistrement permanent de vos résultats – branchez l'imprimante du HP-41. Elle peut aussi bien imprimer que tracer des courbes.

Dans la gamme des HP-41, vous pouvez choisir le nouveau HP-41CV; très performant, il possède 319 registres de stockage de données. Le HP-41C, lui, possède 63 registres, mais peut recevoir jusqu'à 4 modules mémoire supplémentaires de 63 registres chacun, ou un module mémoire QUADRAM (la capacité de mémoire du HP-41C atteint ainsi celle du HP-41CV). Les HP-41 programmables, à caractères alpha-numériques, sont dotés d'une mémoire permanente.

La Règle à Calcul

1er distributeur agréé en France des calculateurs électroniques HP. 65-67, boulevard Saint-Germain, 75005 Paris, tél. : 325.68.88, télex : ETRAV 220064F/1303 RAC.

HEWLETT PACKARD

Veuillez m'envoyer sans engagement de ma part les conditions de participation à votre stage gratuit de 8 heures d'initiation à la programmation sur système HP-41.

Nom : _____

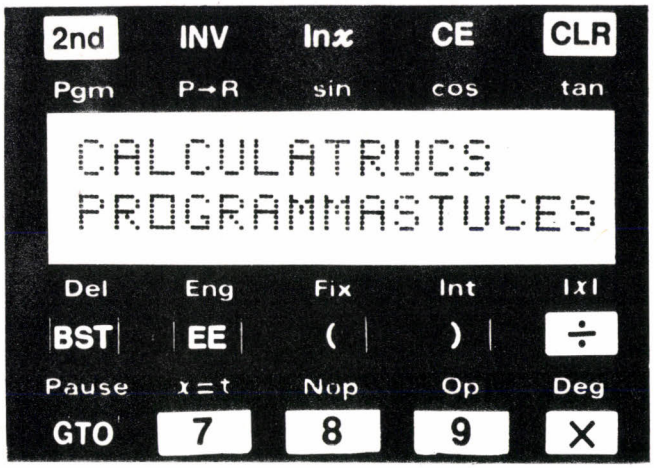
Prénom : _____

Adresse : _____

_____

Coupon à retourner à : **La Règle à Calcul - 65-67, boulevard St-Germain 75005 Paris.**

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 223 du service-lecteurs (page 36)



Test manuel sur les drapeaux TI58-59

Sur la calculatrice HP41, il est possible de tester l'état d'un drapeau en dehors de l'exécution d'un programme. L'affichage indique alors YES si le drapeau est levé et NO en cas contraire.

Cette possibilité est bien utile pendant la mise au point d'un programme et nous pouvons faire la même chose sur TI58-59.

La méthode est simple, elle consiste à effectuer à l'arrêt le test If flg n ou INV If flg n suivi d'une étiquette inexistante.

Deux choses peuvent alors se produire :

– l'affichage ne bouge pas : la réponse au test était « faux »

– l'affichage clignote : la réponse était « vrai ».

Le clignotement de l'affichage indique une condition d'erreur. Si elle s'est produite, c'est que le transfert à l'étiquette inexistante a eu lieu indiquant la réponse « oui » au test sur le drapeau.

L'exemple suivant illustre ce fait : il a été effectué avec l'imprimante en mode trace. Le « ? » indique le clignotement de l'affichage.

C. Henriod

```
0.      STF
          1
0.      IFF
          1
        A'
0.    ? PRT
```

Drapeau levé : le test avec renvoi sur l'étiquette A' non attribuée fait clignoter l'affichage.

```
0.      ISTF
          1
0.      IFF
          1
        A'
0.      PRT
```

Drapeau baissé : le test ne change rien, il n'y a pas eu transfert en A'.

A l'autre bout de la mémoire programme TI58

Voici quelques bizarreries d'affichage sur une TI 58. On les obtient en essayant d'aller trop loin au fond de la mémoire programme. Ça n'a aucune utilité a priori, bien sûr, mais peut-être en trouverez-vous.

Premièrement :
Allumer la machine (partition : 239.29)

Faire :	Affichage :
GTO 239	0
88888	88888
LRN	239 00
STO	88888
0	88888
SST	8''8 8

... apparition du caractère : ''

Deuxièmement : Changer de partition : 1,2nd,Op,17 (partition : 399.09)

Faire :	Affichage :
GTO 399	0
88888	88888
LRN	399 00
STO	88888
0	88888
SST	8'8 8

... apparition du caractère : '

Et enfin, troisièmement :
Changer de partition : 0,2nd,Op,17 (partition : 479)

Faire :	Affichage :
88888	88888
LRN	479 00
STO	88888
0	88888
SST	8''8 8

... apparition du caractère : ''

Jean-Luc Florin

Grille de codage alphanumérique TI58-59

Pas facile de se rappeler par cœur les différents codes qui permettent l'impression alphanumérique sur TI 58-59. On retient par cœur ceux qui reviennent le plus souvent. Mais il suffit de ne pas écrire de programmes pendant quelque temps pour avoir tout oublié. Et le manuel de la calculatrice n'est jamais là où vous l'aviez rangé. Et vous ne retrouvez jamais la page où est dessinée la grille de codage.

Alors il n'y a qu'à entrer le programme suivant, et le sauver sur carte magnétique. Et ne pas perdre la carte, bien entendu.

L'exécution du programme est lancée par la touche A. L'impression reproduit fidèlement la grille de codage telle qu'elle est dessinée dans la notice :

	0	1	2	3	4	5	6	7
0		0	1	2	3	4	5	6
1	7	8	9	A	B	C	D	E
2	-	F	G	H	I	J	K	L
3	M	N	O	P	Q	R	S	T
4	.	U	V	W	X	Y	Z	+
5	×	÷	Γ	π	e	(	)	,
6	↑	%	↓	/	=	'	⌧	⌧
7	²	?	÷	?	Π	∝	Π	Σ

Liste du programme d'impression de la grille de codage alphanumérique :

000	76	LBL	038	06	6	076	31	31
001	12	B	039	02	2	077	02	2
002	42	STO	040	95	=	078	00	0
003	03	03	041	69	OP	079	02	2
004	00	0	042	01	01	080	00	0
005	42	STO	043	03	3	081	06	6
006	02	02	044	12	B	082	02	2
007	01	1	045	69	OP	083	69	OP
008	52	EE	046	02	02	084	01	01
009	04	4	047	02	2	085	02	2
010	49	PRD	048	12	B	086	00	0
011	02	02	049	65	×	087	02	2
012	43	RCL	050	01	1	088	00	0
013	00	00	051	00	0	089	02	2
014	44	SUM	052	00	0	090	00	0
015	02	02	053	95	=	091	02	2
016	69	OP	054	69	OP	092	00	0
017	20	20	055	03	03	093	02	2
018	97	DSZ	056	03	3	094	00	0
019	03	03	057	12	B	095	69	OP
020	00	00	058	69	OP	096	02	02
021	07	07	059	04	04	097	69	OP
022	25	CLR	060	69	OP	098	03	03
023	43	RCL	061	05	05	099	69	OP
024	02	02	062	92	RTN	100	04	04
025	92	RTN	063	76	LBL	101	69	OP
026	76	LBL	064	11	A	102	05	05
027	13	C	065	09	9	103	13	C
028	09	9	066	42	STO	104	02	2
029	75	-	067	01	01	105	44	SUM
030	43	RCL	068	01	1	106	00	00
031	01	01	069	42	STO	107	97	DSZ
032	95	=	070	00	00	108	01	01
033	52	EE	071	13	C	109	01	01
034	04	4	072	00	0	110	03	03
035	22	INV	073	42	STO	111	91	R/S
036	52	EE	074	00	00	112	00	0
037	85	+	075	69	OP			

Henri Tebeka

les TRucs du TRS-80

Sauvons les variables !

Voici une petite astuce pour conserver quelques variables malgré un « CLEAR ».

Sur le TRS 80 le « CLEAR » efface toutes les variables et tous les branchements de lignes avec retours par suppression de la pile et des registres de variables (les GOSUBS et les RETURNS). Pourtant, dans certains cas, il serait intéressant de pouvoir conserver une ou plusieurs variables.

```
10    CLS
20    INPUT"ENTRER UNE CHAINE DE 10 CARACTERES";P$
30    FOR X = 1 TO 10
40    POKE 15359+X,ASC(MID$(P$,X,1)) : NEXT X
50    PRINT@64,"LA VARIABLE EST RANGEE"
60    CLEAR
70    PRINT"LE CLEAR EST FAIT..."
80    PRINT"MAINTENANT, ON RECHERCHE LA CHAINE"
90    P$="##########"
100   FOR X=1 TO 10
110   MID$(P$,X,1)=CHR$(PEEK(15359+X)) : NEXT X
120   PRINT"SA VALEUR EST: ";P$
```

Pour atteindre cet objectif, voici de quelle façon on peut procéder : avant d'utiliser la fonction « CLEAR », il suffit de stocker les variables dans une mémoire non affectée par cette instruction. La mémoire VIDEO remplit pleinement cette condition car elle ne peut être effacée que par la fonction « CLS ».

A titre d'exemple, voici le programme auquel j'ai eu recours pour préserver une fonction (en l'occurrence la fonction « P$ ») :
For X = 1 TO (la longueur de la variable mais en clair : **pas par « LEN »**)*.
Poke 15359 + X, ASC [MID$ (P$, X, 1)] : NEXTX
Puis le fatidique « CLEAR ».

Pour réinsérer la variable en mémoire utilisable, il suffit de la rappeler, comme suit :
P$ = « ### »... autant de # que de caractères dans P$
For X = 1 TO (la longueur de la var...)
MID$ (P$, X, 1) = CHR$ [PEEK (15 359 + X)] : NEXTX.

Après avoir eu recours à cette méthode, il est possible de se consacrer à d'autres tâches en ayant toujours en mémoire la variable « P$ ».

Afin d'utiliser cette formule sur d'autres O.I., il faudra consulter la table des mémoires et changer « 15 359 » par l'adresse correspondante de début de mémoire VIDEO de l'appareil concerné. Pour le TRS 80, les références vont de 15 360 à 16 383.

Jean-Pierre Gardille

**Il serait peut-être intéressant de sauver aussi la longueur de la chaîne... A vous maintenant !*

Pour éviter les inconvénients d'INPUT

Sur le TRS modèle 1 l'instruction INPUT x ne peut être suivie par la virgule ou le point virgule. Cette instruction reporte toujours l'écriture d'un autre INPUT ou d'un PRINT à la ligne suivante. Chaque utilisation de cette instruction contraint donc à passer à la ligne, ce qui n'est pas toujours souhaitable. On peut éviter ce désagrément en faisant suivre l'instruction INPUT par :
PRINT CHR$ (27) STRING$ (N,25 ou 24) ;

La nouvelle écriture sur l'écran débutera alors à la Nième position après le début (25) ou avant la fin (24) de la ligne courante.

D'autre part, même avec notre petite amélioration, le passage à la ligne suivante déclenché par chaque INPUT a pour conséquence l'effacement de cette dernière, ce qui rend cette instruction pratiquement inutilisable dans des programmes qui affichent des graphiques par exemple. Pour pouvoir utiliser l'ordre INPUT dans de tels programmes, il est recommandé d'utiliser un sous-programme comme celui-ci :

```
1000 A=A+15360 : B=1 : A$="" : POKE A,63
1010 C$=INKEY$ : IF C$="",1010 ELSE C=ASC(C$) : IF C=13,1050
1020 IF C=8 IF B>1 POKE A+B,32 : B=B-1
1030 IF C>31 B=B+1 : POKE A+B,C
1040 GOTO 1010
1050 FOR C=2 TO B : A$=A$+CHR$(PEEK(A+C)) : NEXT
1060 RETURN
```

Avant de lancer son exécution en appelant GOSUB 1000, on donnera à la variable A la position désirée du point d'interrogation (de 0 à 1023). Les valeurs introduites seront affectées à A$. L'exécution de ce sous-programme équivaut donc à INPUT A$, et plus exactement, à un LINE INPUT A$: il devient possible d'introduire des virgules dans la chaîne de caractères saisie. Pour obtenir la valeur introduite dans la chaîne sous la forme d'une variable numérique, on exécute au retour du sous-programme 1000 : A ou A % = VAL (A$).

Roger Buvat

Recopie d'écran

Voici un petit programme de recopie d'écran sur l'imprimante qui prend peu de place et permet les suppressions des espaces en fin de ligne. Lorsque nous nous trouvons devant une profusion de RIGHT$, LEFT$, LEN et autres instructions de chaîne, il est préférable d'utiliser l'instruction POKE par le biais de VARPTR :
10 A$ = « CHAINE »
20 X = VARPTR (A$)

```
10 '     PROGRAMME DE RECOPIE D'ECRAN SUR IMPRIMANTE
20 '  COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET GERARD NICOLAS
30 '
40 CLEAR 200
50 '
60 '------------------ INITIALISATION ----------------
70 BB$ = STRING$( 64,"*" )      ' CHAINE DE MANOEUVRE
80 AV = VARPTR(BB$) : AV = PEEK(AV+1) + 256*PEEK(AV+2)
90 IF AV > 32767 THEN AV%=AV-65536 ELSE AV%=AV
100 '-------------------------------------------------
110 '
120 GOSUB 10000          APPEL ROUTINE
130 END
140 '
10000 '--------- ROUTINE ECRAN --> IMPRIMANTE -----------
10010 '
10020 FOR AE%=15360 TO 16320 STEP 64
10030    L%=64 : F=0
10040       FOR N%=63 TO 0 STEP -1
10050          X=PEEK (AE%+N%) : POKE AV%+N%,X
10060          IF F=0 AND X=32 THEN L%=L%-1 ELSE F=1
10070       NEXT
10080    LPRINT LEFT$(BB$,L%)
10090 NEXT AE% : RETURN
```

La ligne 90 ne sert que pour ceux qui ont plus de 16 K de MEV (n'oublions pas qu'au delà de 32 767, le POKE n'accepte que des valeurs négatives).

(X) →	longueur A$	LEN (A$)
+ 1 + 2	adresse mémoire de A$	« CHAINE »

Dans le programme ci-joint, la chaîne BB$ est utili-

Gérard Nicolas
Alain Pinaud

Copie de disquette à cassette

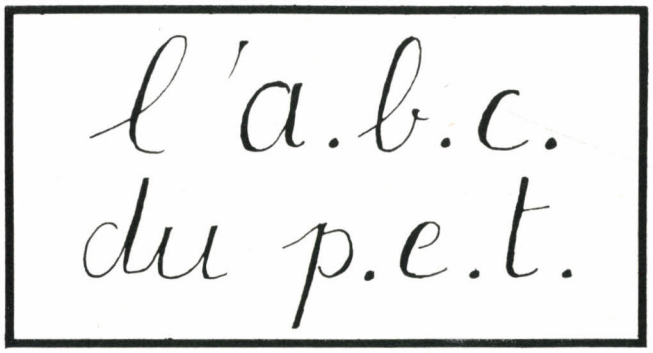
```
1  HIMEM: 7935
1  REM  ==================================================
2  REM   COPIE DES PROGRAMMES D'UNE DISKETTE SUR UNE CASSETTE
3  REM        AUTEUR: GUY MINET
4  REM        COPYRIGHT: L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
5  REM  ==================================================
10  TEXT : HOME
20  DIM M$(83): REM  NBRE MAX. DE FICHIERS SUR UNE DISKETTE
30 D$ =  CHR$ (4)
40 F$ = "FICHIER COPIE"
50  GOSUB 1000
60  REM
100  REM   --- PROG. PRINC. ------------------
110  REM
120  CALL 7936: REM    BWTS
130 ADR = 8203: REM    BUFFER EN  $2000 (8192)
140  GOSUB 2000
150 ADR = ADR + 35
160  IF ADR < 8447 THEN 140
170 PISTE =  PEEK (8193)
180 SECT =  PEEK (8194)
190  IF PISTE + SECT = 0 THEN 3000
200  POKE 7950,PISTE
210  POKE 7951,SECT
220  GOTO 120
1000  REM   --- IOB/DCT ----------------------
1010  FOR ADR = 7936 TO 7943
1020  READ BYTE: POKE ADR,BYTE
1030  NEXT
1040  FOR ADR = 7946 TO 7962
1050  READ BYTE: POKE ADR,BYTE
1060  NEXT
1070  FOR ADR = 7968 TO 7971
1080  READ BYTE: POKE ADR,BYTE
1090  NEXT
1100  RETURN
1200  DATA 169,31,160,10,32,217,3,96
1210  DATA 1,96,1,0,17,12,32,31,0,32,0,0,1,0,0,96,1
1220  DATA 0,1,239,216
2000  REM   --- LECTURE DU BUFFER ------------
2010 N$ = ""
2020 BYTE =  PEEK (ADR)
2030  IF BYTE = 255 THEN 2150
2040 BYTE =  PEEK (ADR + 2)
2050  IF BYTE <  > 2 AND BYTE <  > 130 THEN 2150: REM
      TEST PROGRAMME 'APPLESOFT'
2060  FOR I = 3 TO 32
2070 BYTE =  PEEK (ADR + I)
2080 N$ = N$ +  CHR$ (BYTE)
2090  NEXT I
2110 M$(J) = N$: REM   NOM DU PROGRAMME
2120  PRINT M$(J)
2130 J = J + 1
2150  RETURN
3000  REM   --- ECRITURE DU FICHIER 'EXEC' ---
3010  PRINT D$"OPEN "F$
3020  PRINT D$"WRITE "F$
3030  FOR I = 0 TO J - 1
3040  PRINT "LOAD "M$(I)
3050  PRINT "SAVE"
3060  NEXT I
3070  PRINT "DELETE "F$: REM     AUTO DESTRUCTION
                 DU FICHIER 'EXEC' EN FIN DE TRAVAIL
3080  PRINT D$"CLOSE "F$
3090  REM   --- ENREGISTREMENT ---------------
3100  HOME : VTAB 10
3110  PRINT "DEMARREZ L'ENREGISTREMENT,"
3120  PRINT "PUIS PRESSEZ 'RETURN'"
3130  PRINT : PRINT : PRINT : INPUT "";A$
3140  PRINT D$"EXEC "F$
```

Ce programme permet de copier tous les programmes écrits en BASIC 'APPELSOFT' d'une disquette vers une cassette, sans devoir charger et sauver un programme à la fois : il suffit de charger ce programme en mémoire, d'insérer la disquette choisie, de préparer une cassette et de lancer le programme.

Celui-ci lit dans le « catalogue » le nom des fichiers (comme le fait la commande CATALOG) et ne retient que les programmes BASIC, il créé alors un fichier 'EXEC' qui les chargera et sauvera un à un.

La lecture du catalogue se fait grâce à la routine BWTS, décrite dans le manuel du D.O.S., à la piste 17, en utilisant comme tampon 256 positions à partir de l'adresse $ 2000 (8092).

Guy Minet



Delete et numérotation

Ce programme qui prend peu de place, peut rendre de grands services lors de l'écriture de longs programmes. En effet, comme son nom l'indique, il peut détruire ou créer des lignes automatiquement. En fonction DELETE vous définissez la première et la dernière ligne à détruire.

En fonction NUMEROTATION vous choisissez la ligne de départ, le pas et vous pouvez changer de pas et de numéro de ligne de départ pendant le fonctionnement. Ce programme a été créé pour un PET 2001 ancienne MEM mais peut être facilement adapté à un autre type d'appareil pour peu que l'on connaisse bien les POKEs utilisés dans « sa bécane ».

Ligne 63507 : POKE 59409,60 allume l'écran, c'est nécessaire à cause de la ligne 63537.

Choix entre DELETE, NUMEROTATION ou FIN. Le fait de faire RETURN directement arrête le programme car le 3 est placé sous le curseur (ligne 63508).

Ligne 63509 : branchement aux différentes parties du programme. Pour les OI ne disposant pas de l'instruction ON... GOTO, 2 lignes IF... THEN peuvent faire l'affaire mais prennent plus de place mémoire !

Ligne 63510 : valeur de la ligne départ. Si – 1 alors on appelle la liste que l'on vient d'écrire !

Ligne 63511 : la valeur du pas est stocké dans la case mémoire 828 (tampon cassette n° 2). A noter : le pas ne peut, en aucun cas, être plus grand que 255 ! Le numéro de la ligne de départ (D %) qui est aussi le numéro de ligne en cours, étant forcément plus grand que 255 à un moment ou à un autre, nous le stockerons dans 2 octets (826 & 827). Nous y reviendrons !

Ligne 63513 : nous effaçons l'écran puis deux fois curseur bas avant d'écrire le numéro de ligne D%.

Ligne 63514 : saisie d'un caractère au « vol » (GET A1$), Incrément de I (I = I + I). Branchement conditionnel (IF I = 0 THEN PRINT ESPACE puis retour en arrière de curseur).

Ligne 63515 : impression d'un espace en vidéo inverse et retour arrière du curseur.

Ligne 63516 : si I = 20 alors I = 0.

Pourquoi ? En mode GET il n'y a pas de curseur sur l'écran et il est pourtant, fort utile si vous êtes amené à écrire des blancs, pour savoir où est votre curseur alors on fabrique un artificiel !

Ligne 63517 : si le caractère capté a le code 13 (RETURN) alors que la chaîne A$ est vide on revient au choix du départ !

Ligne 63518 : Return avec chaîne A$ non vide, c'est que la ligne en cours est ter-

minée alors on l'envoie se faire... ENREGISTRER !

Ligne 63519 : si aucun caractère n'a été lu on revient sur l'instruction GET.

Ligne 63520 : si on frappe une, une " seconde " est éditée automatiquement (pour éviter des problèmes de curseur) puis effacée : CHR$ (20). Essayez de mettre la ligne 63520 en REM pour voir ce qu'il se passe !..

Lignes 63521 à 63528 : inscription des divers mouvements curseur pour l'édition d'une éventuelle ligne PRINT.

En GOSUB 63550 on écrit une " puis on la supprime par CHR$ (20). On est ainsi en mode curseur. Après l'impression du mouvement curseur (A2$), on sort du mode curseur avec CHR$ (34), CHR$ (20).

Ligne 63529 : si le caractère frappé est DEL CHR$ (20) nous supprimons le dernier caractère entré dans la chaîne A$.

Ligne 63530 : A$ est vide si avant le DEL elle ne comprenait qu'un ou zéro caractère !

Ligne 63531 : à la chaîne A$ on ajoute le caractère pris au vol (ou sa résultante !).

Ligne 63532 : on réécrit le numéro de ligne et la chaîne de caractères en formation puis on retourne capter la suite.

Ligne 63533 : la chaîne A$ a reçu son RETURN final, elle est complète, on l'affiche à la 3e ligne de l'écran (c'est indispensable).

Ligne 63534 : on « divise » par 255 le numéro de ligne et on range le résultat dans les POKES 826 et 827 à la ligne 63535.

Ligne 63536 : on écrit « GOTO 63512 », on retourne en haut de l'écran puis on simule des actions sur le clavier avant de stopper le programme (ligne 63541). « Trois fois RETURN ». Ces actions enregistrent la ligne qui vient d'être écrite puis réentrent dans le programme à la ligne 63512.

Ligne 63512 : nous calculons le nouveau numéro de ligne.

La fonction DELETE s'obtient de la manière suivante :

Ligne 63537 : une fois définies la première et la dernière ligne à effacer, on éteint l'écran (POKE 59409,52). On peut le supprimer mais ce qui apparaît sur l'écran n'est pas très agréable à regarder ; lignes clignotantes, parasites !.. (Mais on ne peut faire autrement sur CBM puisqu'on ne peut pas éteindre l'écran.)

Ligne 63539 : on efface une ligne en écrivant uniquement son numéro. Le pas est de 1 mais peut être modifié à votre convenance. Par exemple : pour un pas de 5 la ligne deviendrait... PRINT « 63528D% = D% + 5... IFP% = D% + 5...

Ligne 63540 : on demande à l'OI de reprendre le programme à la ligne 63538... qui n'existe pas !.. En fait, on remarque qu'elle se créait à chaque fois à la ligne 63539. Vous avez d'ailleurs un exemple, en fin de programme, de ce que pourrait être la ligne 63538.

Pourquoi réécrire à chaque fois D% et P% avec leurs nouvelles valeurs. Tout simplement parce qu'à chaque fois que l'on sort du programme (ligne 63541), les valeurs des variables sont perdues. Alors pourquoi ne pas avoir écrit ces valeurs dans des POKES comme pour la partie numérotation ? C'est dans le but de montrer que diverses solutions sont possibles pour un même résultat !

```
 63500 REM***********************
 63501 REM*                     *
 63502 REM*      DELETE &       *
 63503 REM*                     *
 63504 REM*    NUMEROTATION     *
 63505 REM*                     *
 63506 REM***********************
 63507 POKE59409,60:PRINT"■■■■■■■1=DELETE":PRINT"■2=NUMEROTATION"
 63508 PRINT"■3=FIN■":INPUT"NO■■■■■■■■";F
 63509 ONFGOTO63537,63510:END
 63510 INPUT"■LIGNE DE DEPART";D%:IFD%<0THENLIST-63000
 63511 INPUT"■■■■■■■■■■■■■■PAS";P%:POKE828,P%:GOTO63513
 63512 D%=PEEK(828)+(PEEK(827)*255)+PEEK(826)
 63513 PRINT"■■■";D%;
 63514 GETA1$:I=I+1:IFI<=10THENPRINT" ■";:GOTO63516
 63515 PRINT"■ ■■";
 63516 IFI=20THENI=0
 63517 IFA1$=CHR$(13)ANDA$=""GOTO63507
 63518 IFA1$=CHR$(13)GOTO63533
 63519 IFA1$=""GOTO63514
 63520 IFA1$=CHR$(34)THENA1$=CHR$(34)+CHR$(34)+CHR$(20)
 63521 IFA1$="■"THENA2$=CHR$(145):GOSUB63550
 63522 IFA1$="■"THENA2$=CHR$(17):GOSUB63550
 63523 IFA1$="■"THENA2$=CHR$(157):GOSUB63550
 63524 IFA1$="■"THENA2$=CHR$(29):GOSUB63550
 63525 IFA1$="■"THENA2$=CHR$(147):GOSUB63550
 63526 IFA1$="■"THENA2$=CHR$(19):GOSUB63550
 63527 IFA1$="■"THENA2$=CHR$(18):GOSUB63550
 63528 IFA1$="■"THENA2$=CHR$(146):GOSUB63550
 63529 IFA1$=CHR$(20)THENZ=LEN(A$):IFZ>1THENA$=LEFT$(A$,Z-1):GOTO63532
 63530 IFA1$=CHR$(20)ANDZ=<1THENA$="":GOTO63532
 63531 A$=A$+A1$
 63532 PRINT"■■■"D%;A$;:GOTO63514
 63533 PRINT"■■■"D%;A$
 63534 IFD%>=255THENDX=DX-255:AX=AX+1:GOTO63534
 63535 POKE826,DX:POKE827,AX
 63536 PRINT"GOTO63512■";:GOTO63541
 63537 INPUT"■1ERE & DERNIERE LIGNE A SUPPRIMER";DX,PX:POKE59409,52:GOTO63539
 63539 PRINT"■■■"DX:PRINT"63538DX="DX+1":PX="PX":IFPX=DX-1THEN63507"
 63540 PRINT"GOTO63538■";
 63541 POKE525,3:POKE527,13:POKE528,13:POKE529,13:END
 63550 A1$=CHR$(34)+CHR$(20)+A2$+CHR$(34)+CHR$(20):RETURN
READY.


READY.

 63538 DX= 111 :PX= 110 :IFPX=DX-1THEN63507
```

SUR CBM, LA LIGNE 63541 S'ECRIT :

```
63541 PO 158,3:PO 623,13:PO624,13:PO 625,13:END
```

Donc, si vous avez une multitude de lignes commençant de façon identique à éditer, il est possible que cela se fasse de façon automatique ! Exemple pour les DATAs :

63533 PRINT "cœur (curs bas) * 3 " D% " DATA" ; A$.

Bons programmes

Jean-Paul Laurent

Sauvegarde des programmes

Dans le numéro 24 de L'O.I., Pierre Etienne Thalberg donne un moyen d'empêcher la liste des programmes sur Pet-CBM. Ce moyen présente deux inconvénients : il prend beaucoup de place mémoire et la liste sur imprimante n'est pas toujours possible.

POKE 1025,0 est beaucoup plus simple et donne les résultats suivants :

. seule la première ligne du programme est listée
. l'exécution est normale
. la liste sur imprimante subit les mêmes contraintes
. le programme peut-être sauvé *avec* la protection.

Pour annuler ceci et pouvoir corriger le programme, il suffira de remettre en 1025 la valeur contenue avant le POKE 1025,0. Ne pas oublier de la lire avant donc !

Daniel Glazman

Les touches réservables

Les touches réservables de l'ordinateur de poche SHARP PC1211 peuvent être d'une grande utilité pour faciliter la programmation, pourvu que l'on respecte quelques points :

. la séquence d'instructions réservée doit être supérieure à deux pressions de touches. Inutile par exemple de réserver une touche à l'instruction /PRINT/, car pour y avoir accès, il faudra appuyer (par exemple) sur /SHFT/ /A/, alors que /P/ /./ auraient suffi.

On pourra par contre réserver /PRINT ''/ qui nécessite trois pressions de touches, ou /GOSUB/ qui en nécessite quatre au minimum (/G/ /O/ /S/ /./).

. ne réserver que les séquences de touches très utilisées. Inutile de surcharger la mémoire de réservation avec des instructions dont on ne se sert que très occasionnellement.

. si l'on n'utilise pas le cache fourni, essayer de faire coïncider la dénomination de la touche avec la fonction qu'elle appelle. Exemples :
/SHFT/ /F/ pour /FOR W = 1 TO/
/SHFT/ /G/ pour /GOSUB/
/SHFT/ /N/ pour /NEXT W/
Etc...

Cela en facilitera l'usage et l'apprentissage par cœur.

Roger Costandi

Sous-programmes pour Sharp PC1211

Deux méthodes sont proposées ici pour stocker et rappeler des sous-programmes sur cassette.

1) L'instruction CLOAD1

Bien qu'inconnue sur le manuel SHARP, elle fonctionne très bien. Elle permet de charger un programme (ou sous-programme dans le cas qui nous intéresse ici) à la suite d'un autre qui se trouve déjà dans la mémoire de l'ordinateur.

Il est cependant très important de noter que le second programme est toujours chargé en mémoire après la fin du premier, et ce, quels que soient ses numéros de lignes.

Exemple :

Le PC 1211 contient :	10 :INPUT « VOTRE NOM SVP ? » ; A$ 20 : BEEP 3 30 : PRINT « BONJOUR » ; A$ 40 : END
On charge (CLOAD1) le programme :	20 : B$ = « BONSOIR » 30 : PRINT B$, A$ 40 : END
Le PC 1211 contiendra :	10 : INPUT « VOTRE NOM SVP ? » ; A$ 20 : BEEP 3 30 : PRINT « BONJOUR » ; A$ 40 : END 20 : B$ = « BONSOIR » 30 : PRINT B$, A$ 40 : END

Un minimum de précautions est donc nécessaire pour éviter les ennuis. Comme par exemple suivre les recommandations du manuel Sharp, qui conseille de numéroter les sous-programmes en lignes 500 et suivantes...

2) Le mode « RESERVE »

Un autre moyen de rappeler des sous-programmes sur cassette est d'utiliser le mode « RESERVE ». Marche à suivre :

a) enregistrer les sous-programmes en mode « RESERVE »

b) pendant la programmation, dès que l'on a besoin d'écrire un sous-programme qui est déjà en bibliothèque, passer en mode « RESERVE », et charger le sous-programme désiré à partir de la cassette. (suite p. 172)

Nombres aléatoires pour Sharp PC1211

Ce générateur de nombres pseudo-aléatoires est basé sur la formule bien connue (manuel d'applications Sharp, page 291) :
$U_n = \text{FRAC}\,(U_{n-1} + \pi)^5$

La formule a été adaptée au dialecte BASIC de l'ordinateur de poche Sharp PC1211 (et TRS80 Pocket).

– première version :

a) V = (U + π)^ 5 : U = V – INT V (16 pas)

Une première amélioration consiste à n'utiliser qu'une seule variable, de préférence comprise entre W et Z. (accès plus rapide par l'ordinateur). D'autre part, une élévation à la cinquième puissance prend plus de temps que cinq multiplications, du fait que l'ordinateur doit passer par les logarithmes.

D'où : deuxième version :

b) Z = Z + π : Z = ZZZZZ : Z = Z – INT Z (20 pas)

– comparaison des performances :

Les deux versions ont été testées grâce au programme :

```
10 : FOR W = 1 TO 100
20 : ......... (1re ou 2e version)
30 : NEXT W
40 : END
```

Chacune des versions a été introduite à la ligne 20, puis le programme a été interrompu (BREAK) au bout d'une minute de fonctionnement. Après quoi la valeur de W a été relevée.

Résultats :

VERSION	1	2
Nbre de pas	16	20
Nbre de boucles en 1 mn	61	71

Utilisation pratique : un générateur de nombres pseudo-aléatoires, c'est très beau, mais à quoi ça sert, et surtout comment l'utilise-t-on ? Et bien, cela sert à simuler le hasard, tout simplement. Que ce soit pour des jeux, des statistiques, etc..., on a souvent besoin de nombres « tirés au sort ».

La méthode décrite plus haut donne un nombre compris entre zéro et un. (Nombre décimal, de la forme : 0,6537...) A partir de cette valeur, on peut facilement obtenir des nombres compris dans une fourchette quelconque.

Il suffit pour cela de remplacer dans la ligne de BASIC qui suit, les lettres par les valeurs choisies :

Y = A + INT (B * Z)

Y : Nombre aléatoire compris entre A et A + B – 1 (entier)

A : Borne inférieure de la fourchette choisie

B : Largeur de la fourchette (nombre de termes différents voulus)

Z : Nombre aléatoire compris entre 0 et 1 (forme décimale)

Exemples :

Jeu de dé
Y = 1 + INT (6 * Z) donnera un nombre entier compris entre 1 et 6 (soit 1 + 6 – 1)

Jeu de loto
Y = 1 + INT (49 * Z) donnera un nombre entier compris entre 1 et 49.

Vingtième siècle
Y = 1900 + INT (100 * Z) donnera une année comprise entre 1900 et 1999...

Roger Costandi

c) repasser en mode « PROGRAM », frapper le numéro de ligne où l'on désire placer le sous-programme

d) appuyer sur /SHFT/ puis sur la touche réservée qui correspond au sous-programme désiré. Celui-ci apparaîtra à la ligne désirée.

e) appuyer sur /ENTER/, et le tour est joué !

Remarques : du fait de la mémoire limitée à 48 pas en mode « RESERVE », seuls des programmes ou sous-programmes de longueur inférieure à 47 pas peuvent être utilisés de cette manière.

Rien n'empêche d'enregistrer simultanément plusieurs sous-programmes souvent utilisés ensemble, pourvu que leur longueur totale soit compatible avec la capacité de la mémoire de réservation.

Exemples de sous-programmes :
ARRONDI AUTOMATIQUE AU CENTIME :
Z = INT (Z * 100 + .5) / 100
GENERATEUR DE NOMBRES ALEATOIRES :
Z = Z + π : Z = ZZZZZ : Z = Z – INT Z

Roger Costandi

OR et AND sur PC 1211 et TRS 80 P

Beaucoup d'utilisateurs ne savent pas que les instructions OR et AND existent. Et pourtant les possibilités de ces deux fonctions sont étendues et les niveaux de OR et AND ne sont limités que par les 80 caractères par ligne, ce qui est largement suffisant.

Attention, leur utilisation est légèrement différente des OR et AND classiques. On se sert ici du fait que :
Vrai = 1 Faux = 0

Exemple : sur la plupart des machines on écrira :
IF A > 6 AND A < 9 THEN...

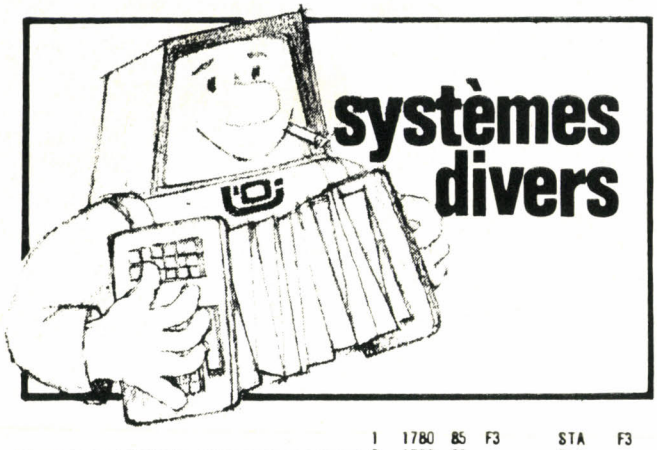
Sur le TRS 80 P, cela donne :
IF (A > 6) + (A < 9) = 2 THEN...

Autre exemple : IF A = 12 OR B = 12

donne sur TRS 80 P :
IF (A = 12) * (B = 12) = 1 THEN

Les fonctions logiques peuvent également être utilisées dans des calculs. X = C*(A < = 20) + B veut dire que si A est plus grand que 20, X vaudra B, sinon X vaudra C + B. Cette méthode permet d'économiser de nombreux pas de programmes.

L. Van Bavel



KIM 1 :

Ce programme est une aide logiciel non négligeable pour tous possesseurs d'un KIM 1. En effet, le KIM possède une zone mémoire dont on ne se sert jamais qui se trouve dans le 6530 entre les adresses 1780 et 17E6. Mais avant l'explication du programme, il faut faire une petite modification au niveau de l'interrupteur SST.

Le signal SYM disponible à la broche 1 du connecteur E se met à 1 lors de toutes recherches d'instruction. Les signaux K5 = H et K7 = J du connecteur A sont des signaux de sélection de page mémoire K5 = 1 700 et K7 = 1C00. On fait un NAND avec K5 et K7 que l'on inverse et mélange avec SXM, le tout connecté à l'interrupteur NNI. Le logiciel se charge en 1780. Il se compose de 4 parties :

Pas 1 à 16 : Dépilage et préparation de la visualisation

Pas 17 à 25 : Temporisation et affichage

Pas 26 à 46 : Fonction accéléré, registre, stop

Pas 47 à 50 : Préparation pour GOEX.

1	1780	85	F3		STA	F3
2	1782	68			PLA	
3	3	85	F1		STA	F1
4	5	68			PLA	
5	6	85	EF		STA	EF
6	8	85	FA		STA	AFFI
7	A	68			PLA	
8	B	85	F0		STA	F0
9	D	85	FB		STA	AFFI
10	F	84	F4		STY	F4
11	191	86	F5		STX	F5
12	3	BA			TSX	
13	4	86	F2		STX	F2
14	6	A0	00		LDY	00
15	8	B1	FA		LDA	FA+FB
16	A	85	F9		STA	AFFI
17	C	A9	03		LDA	03
18	E	85	DD		STA	DD
19	A0	A5	DF		LDA	DF
20	2	8D	07	17	STA	1707
21	5	20	1F	1F	SSR	AFFI
22	8	2C	07	17	BIT	TEMP
23	B	10	FB		BPL	
24	D	C6	DD		DEC	DD
25	F	10	EF		BPL	
26	B1	20	6A	1F	JSR	CLAVIE
27	4	C9	13		CMP	60
28	6	D0	0F		BNE	
29	8	A5	F3		LDA	ACCU
30	A	85	F9		STA	AFFI
31	C	A5	F4		LDA	Y
32	E	85	FA		STA	AFFI
33	C0	A5	F5		LDA	X
34	2	85	FB		STA	AFFI
35	4	4C	9C	17	JMP	179C
36	7	C9	10		CMP	AD
37	9	D0	06		BNE	
38	B	A9	20		LDA	20
39	D	85	DF		STA	DF
40	F	D0	0B		BNE	
41	D1	C9	14		CMP	PC
42	3	D0	03		BNE	
43	5	4C	4F	1C	JMP	MONIT
44	8	A9	FF		LDA	FF
45	A	85	DF		STA	DF
46	C	A5	EF		LDA	EF
47	E	85	FA		STA	AEFI
48	17E0	A5	F0		LDA	F0
49	2	85	FB		STA	AFFI
50	4	4C	C8	1D	JMP	GO EX
	6					

Comment générer un nombre au hasard en assembleur

Bien souvent lorsque l'on veut programmer un jeu sur ordinateur, on est confronté à un problème compliqué pour la logique d'un ordinateur et qui consiste à trouver un nombre au hasard.

En effet, quoi de plus fantaisiste pour un ordinateur que de fournir une suite de nombres aléatoires ! La méthode proposée ici, très simple dans sa mise en œuvre, permet de construire un nombre au hasard compris entre 0 et 255. (Les programmeurs avertis pourront généraliser et obtenir, en associant les octets, n'importe quel nombre aléatoire).

On procède en deux étapes. Tout d'abord on consulte l'horloge en A41C du 6532 puis on additionne la valeur maximale de l'intervalle dans lequel on souhaite obtenir le nombre au hasard.

A condition de ne pas faire appel à ce sous-programme à intervalle régulier, les résultats seront excellents.

Les arguments sont passés par l'accumulateur A et les registres X et Y sont utilisés.

M. Soulas

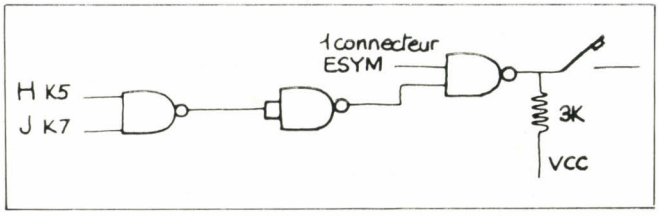
LABEL	ADRESSE MEMOIRE	INSTRUCTION		COMMENTAIRES
	200 (MEM)	00		;MEMOIRE DE TRAVAIL
	201	LDY	A41C	;CONSULTE TIMER.
SUITE:	204	INC	MEM	;INCREMENTE MEM.
	207	CPM	MEM	;SI MEM<>A ALORS
	20A	BNE	SUITE1	;ALLER EN SUITE1.
	20C	LDX	#0	;MISE A ZERO DE
	20E	STX	MEM	; MEM.
SUITE1:	211	DEY		;RECOMMENCE
	212	BNE	SUITE	;TANT QUE Y<>0.
	214	LDA	MEM	;ACCU=MEM.
	217	RTS		;FIN SOUSPROGRAMME

Il faut mettre en 17FA 80 et 17FB 17 puis basculer l'interrupteur, pointer l'adresse du programme à vérifier et on appuie sur GO : le programme défile. Lorsqu'on l'arrête sans réinitialisation de S, on presse PC, on modifie ou on examine une mémoire. Pour le relancer, on presse PC, l'adresse où l'on avait interrompu, revient. Puis on presse GO.

Pour examiner les registres pendant le mode pas à pas, on presse GO, les registres sont visualisés X Y/A. Lorsqu'on le relâche, le programme continue normalement. Pour accélérer le défilement des adresses, on presse MD, la vitesse dépend du pas 38, plus DT est petit, plus ça va vite.

Lorsqu'il y a une erreur, les afficheurs s'éteignent ; il suffit de presser RS pour visualiser la dernière bonne adresse.

William Hennebois



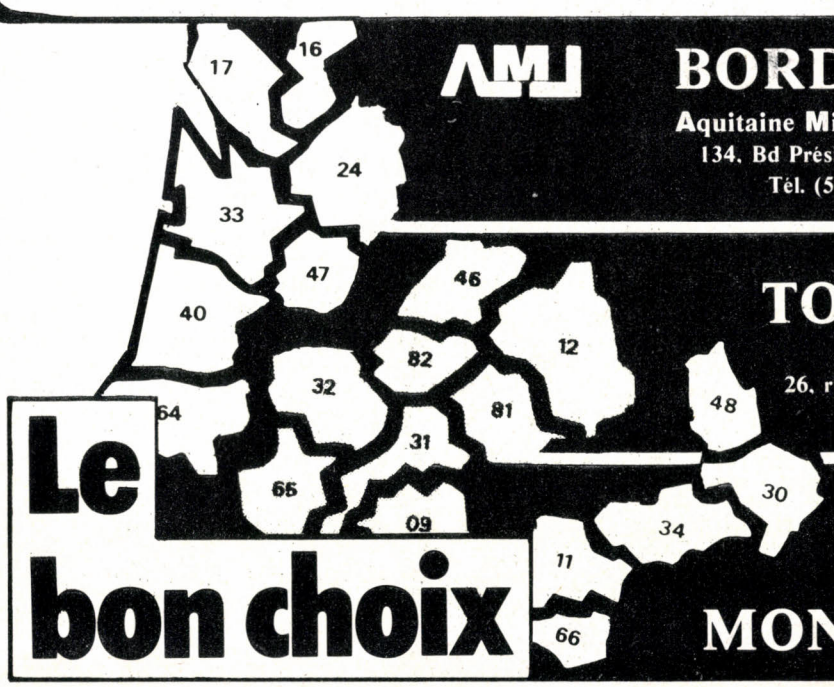
LES SPÉCIALISTES DU SUD - OUEST

COMMODORE à votre porte.

Vous présentent en Boutique, pour les besoins et le budget de chacun

- LA NOUVEAUTÉ : ATTENDUE — le VIC 20
- UN COMPROMIS : SEDUISANT — SERIE 4000
- LA PUISSANCE : — SERIE 8000

GRAND PUBLIC, ÉTUDIANTS
ENSEIGNANTS, INGÉNIEURS
PROFESSIONS LIBÉRALES
ENTREPRISES, COMMERÇANTS



AMI

BORDEAUX
Aquitaine Micro Informatique
134, Bd Président F.-Roosevelt
Tél. (56) 91.78.74

TOULOUSE
MIDI-MICRO
26, rue M.-Fonvieille, 31000
Tél. (61) 23.68.50

MONTPELLIER
MICRO-SCOP
15, cours Gambetta
Tél. (67) 27.53.09

LIBRAIRIE
ETUDES
PROGRAMMES
FORMATION
APRES VENTE

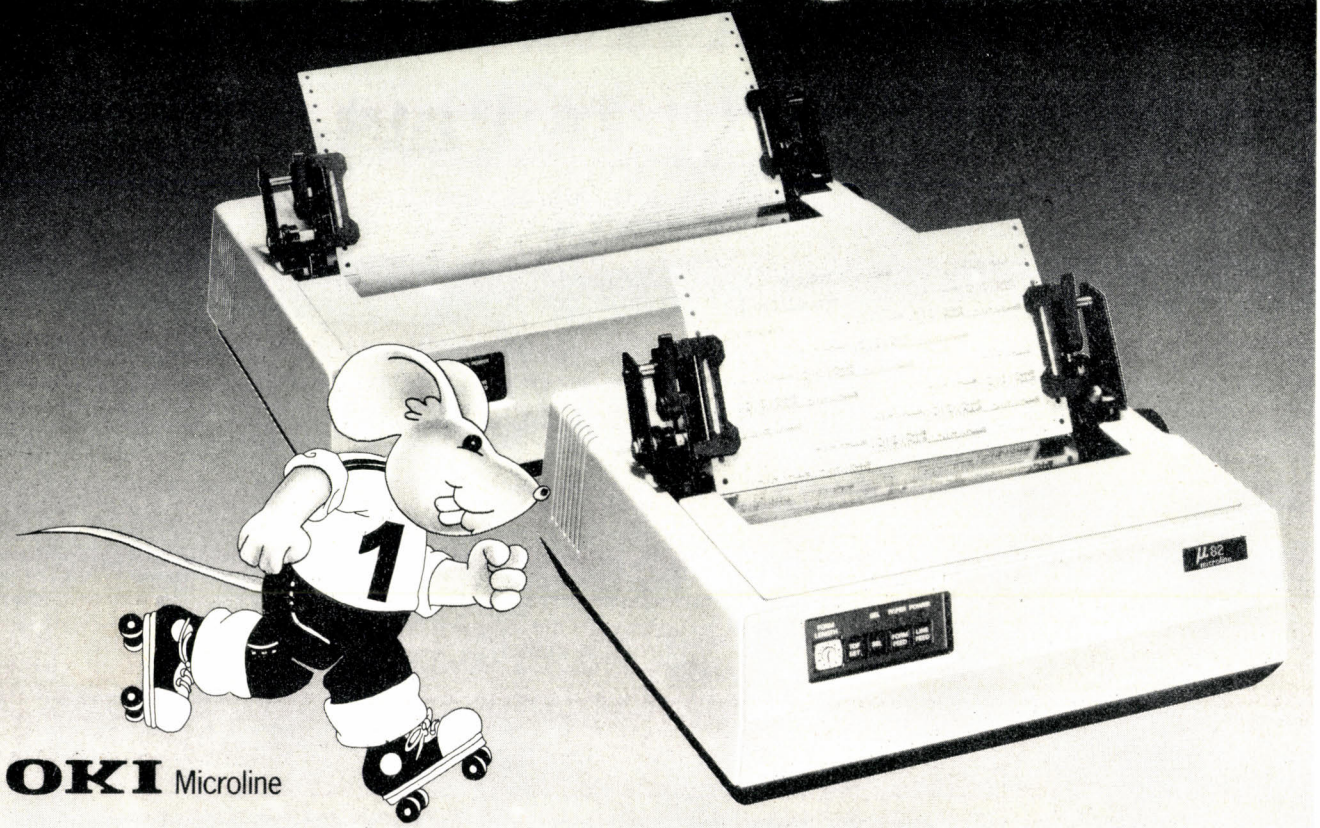
ILS SONT AGRÉÉS

PROCEP

Le bon choix

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 224 du service-lecteurs (page 36)

Les fortes têtes accélèrent.



OKI Microline

Avec les Microline 82 et 83 à frappe bi-directionnelle, déplacement optimisé et saut de page réglable, la famille des fortes têtes (durée de vie 200 millions de caractères) s'agrandit et accélère !
Caractéristiques communes : tête balistique à aiguille 6 ou 8 lignes/pouce, entraînement friction et picots, 96 caractères ASCII + 8 alphabets + semi-graphique, interfaces parallèles et RS 232.

Microline 80 : unidirectionnelle, 80 cps, 80 col. papier jusqu'à 241 mm, matrice 9 x 7.
Microline 82 : bi-directionnelle, déplacement optimisé 120 cps, 80 col, papier jusqu'à 241 mm, matrice 9 x 9.
Microline 83 : bi-directionnelle, déplacement optimisé, 120 cps, 136 col, papier jusqu'à 406 mm, matrice 9 x 9.

Distributeur exclusif,

METROLOGIE

L'avance technologique, le support, le service

Ce matériel est disponible chez les meilleurs spécialistes.

34000 MONTPELLIER
IFI
12, rue Castilhon - Tél. : (67) 58.58.28

75010 PARIS
ILLEL CENTER INFORMATIQUE
86, boulevard Magenta - Tél. : 201.94.68

75011 PARIS
MID - MICRO INFORMATIQUE DIFFUSION
51, bis avenue de la République - Tél. : 357.83.20

75015 PARIS
ILLEL CENTER INFORMATIQUE
143, avenue Félix-Faure - Tél. : 554.97.48
Télex Public Paris 250 303

75017 PARIS
SIVEA
31, boulevard des Batignolles - Tél. : 522.70.66
Télex 280 902

Référence 225 du service-lecteurs (page 37)

EXEMPLE n° 33

RECHERCHE SEQUENTIELLE RAPIDE

L'Ordinateur Individuel n° 31 octobre 81

En BASIC interprété, il est possible d'accélérer notablement une recherche séquentielle. Pour ce faire, il vous suffit d'utiliser une table.

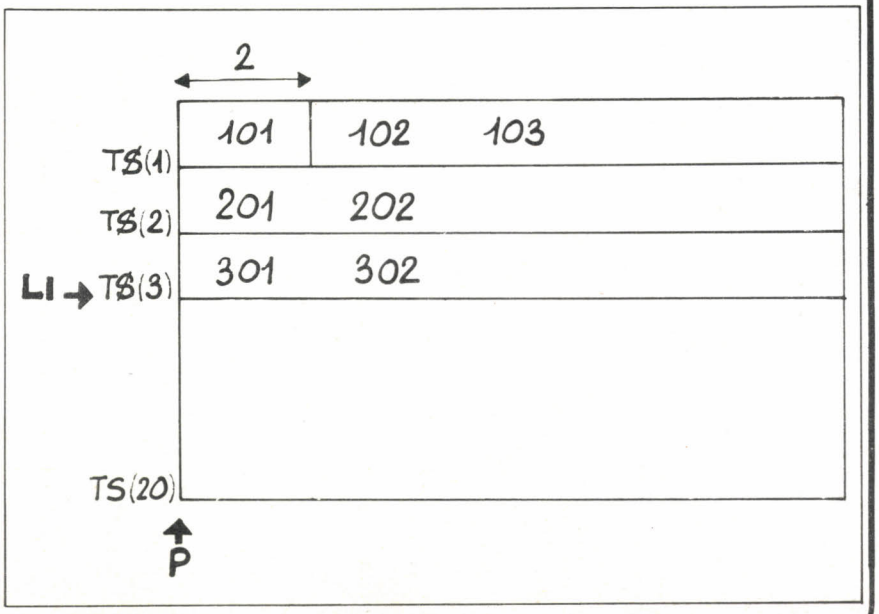
Prenons le cas d'une table de 2 000 nombres. On peut la définir comme une table de 20 chaînes de 100 X 2 caractères. Chaque couple de caractères représente alors un nombre compacté par la fonction MKI $.

En sens inverse, la recherche se fera alors à l'aide de la fonction INSTR.

Il est possible de sauvegarder ces chaînes dans des fichiers : le tampon est dans ce cas défini par :

```
FIELD # 1,200 AS I1 $
FOR I = 1 TO 20
LSET I1 $ = LI $ (I)
PUT # 1, I
NEXT I
```

L'organisation de votre table est alors représentée par la figure ci-dessous.



EXEMPLE n° 34

HP-41

BOITE A OUTILS

L'Ordinateur Individuel n° 31 octobre 81

Bien que la 41 C ne soit pas l'instrument idéal pour effectuer des gestions de fichier on peut regretter que cette calculatrice, aux possibilités alphabétiques raisonnablement étendues, ne puisse effectuer de comparaison de chaînes de caractères autres que l'identité ou la non-identité : le programme CV résoud en partie ce problème.

Son but est de convertir les chaînes de caractères (ou plus précisément les quatre premiers caractères de ces chaînes) dans un format pseudo-numérique sur lequel tous les tests peuvent-être effectués. Les deux chaînes à comparer, initialement en X et Y, sont en fin de programme dans les registres Z et T, X et Y contiennent alors les codes pseudo-numériques respectifs de ces deux chaînes. Le registre alpha est détruit.

Limites : pour des raisons de formatage la comparaison est limitée aux quatre premiers caractères. Si une ou deux chaînes comportent moins de quatre caractères la plus courte chaîne sera considérée comme celle ayant la plus petite valeur (parfois à tort). En cas d'égalité de longueur les tests sont corrects.

```
01♦LBL "CV"      09 "××"
02 "××"          10 ARCL Y
03 ARCL Y        11 ASTO T
04 ASTO T        12 CLA
05 CLA           13 ARCL T
06 ARCL T        14 "⊢♦×"
07 "⊢♦×"         15 RCL [
08 RCL [         16 .END.
```

EXEMPLE n° 34

HP-41

BOITE A OUTILS

L'Ordinateur Individuel n° 31 octobre 81

Mode d'emploi

N°	Instruction	Données	Fonctions	Affichage
1	Charger le programme			
2	Placer les chaînes à comparer dans les registres X et Y			
3	Exécuter la fonction		XEQ « CV »	

Exemple :

1. ALPHA « ABCDE » ASTOX
   CLA « AXYZ » ASTOY ALPHA
   XEQ « CV »
   X > Y ? NO (réponse correcte)

2. ALPHA, « A », ASTOX, CLA, « B », ASTOY, ALPHA, XEQ, « CV »
   X ≤ Y ? YES (réponse correcte)

3. ALPHA « ABCDE » ASTOX, CLA, « ABCDZ », ASTOY, ALPHA.
   XEQ « CV »
   X ≠ Y ? NO (réponse incorrecte : le test ne porte que sur les 4 premiers caractères identiques)

4. ALPHA « B » ASTOX, CLA, « AB », ASTOY, ALPHA, XEQ « CV »
   X > Y ? NO (réponse incorrecte la chaîne la plus courte est considérée comme la plus légère)

Technique de programmation : manipulation d'octet dans le registre alpha ; le formatage est obtenu en plaçant en sandwich les 4 premiers caractères de la chaîne entre « ⊼ » et « −⊼ » ce qui en standardisant l'exposant à 1 autorise les comparaisons. Ce procédé est très proche de celui déjà décrit pour DC (cf L'OI n° 30).

EXEMPLE n° 33

RECHERCHE SEQUENTIELLE RAPIDE

L'Ordinateur Individuel n° 31 octobre 81

Remarque sur le programme : la ligne 340 correspond aux positions impaires seulement.

Liste du programme

```
150 CLEAR(3000)
160 DIM T$(20)
170 '
180 '--------------- Generation pour essai
190 FOR LI=1 TO 20
200   FOR I=1 TO 100
210     T$(LI)=T$(LI)+MKI$(LI*100+I)
220   NEXT I
230 NEXT LI
240 '-------------- Recherche
250 '
260 INPUT "Quel nombre cherchez vous? ";X
270 X$=MKI$(X)
280 '
290 FOR LI=1 TO 20                    ' 20 chaines
300  DR=1                             ' Debut de recherche
310 '
320  P=INSTR(DR,T$(LI),X$)
330  IF P=0 THEN 360
340  IF (P MOD 2)=0 THEN DR=P+1:GOTO 320
350  PRINT "Position de X:";P;LI;CVI(MID$(T$(LI),P,2))
360 NEXT LI
370 GOTO 260
```

Exemple d'exécution

```
run

Quel nombre cherchez vous? 1207
Position de X: 13 12 1207
```

l'O magazine

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

Vous trouverez	en page
bruits et rumeurs	*177*
des nouvelles de Belgique	*183*
Les P.S.I. suisses	*185*
calendrier	*187*
Magazine	*187*
La vie des clubs	*193*
Nouveaux produits	*195*

Bruits et Rumeurs

□ En Grande-Bretagne, de nombreux observateurs s'accordent à dire que la société **Acorn** se trouvera en fait dans l'impossibilité de livrer à temps le système **Proton/BBC** pour la série d'émissions de télévision sur l'initiation à la programmation BASIC que prépare la BBC. Ceci se trouve confirmé partiellement par la capacité de production limitée d'Acorn, ainsi que par le fait que cette société prévoit un kit de transformation du système Atom (cf le banc d'essai de notre numéro 22) qu'elle fabrique également ; ce kit de 30 £ (330 FF) permettrait aux possesseurs de l'Atom d'avoir le même BASIC que le Proton, seules les possibilités graphiques seraient inférieures. Bref, faisant du neuf avec du vieux, il n'est pas impossible qu'Acorn soit ainsi en mesure de fournir les quelques 50 000 systèmes que l'on s'attend à voir vendus grâce à la BBC.

□ L'usine de Belfort de **CII-HB**, qui fabrique des disques durs de 13 cm (5 pouces) sous licence de **Seagate Technology**, devrait en avoir construit 5 000 unités à la fin de l'année. Pour l'année prochaine, ce sont 30 000 unités que le constructeur envisage de livrer à ses clients manufacturiers (OEM) ainsi qu'à sa propre consommation. Ces disques sont référencés **Cynthia D505** et **D506** respectivement pour des capacités de 6,38 et 10 mégaoctets, le D506 devant être annoncé au Sicob. Ces modèles sont dérivés du ST500 de Seagate Technology, pour lequel une licence de fabrication a également été acquise par Texas Instruments. Tandon et Olivetti doivent également fabriquer des unités compatibles. A terme, ces disques durs semblent promis à un bel avenir puisqu'ils se présentent extérieurement et électriquement comme des remplaçants des minidisquettes de 13 cm.

□ Le **service après-vente** des ordinateurs de **Commodore** sera assuré aux Etats-Unis par la société spécialisée **TRW**. La faiblesse du réseau de support-client du constructeur, sur le continent nord-américain, soulevait depuis longtemps des critiques que la nouvelle situation devrait faire disparaître.

□ Méfiants, ces Anglais ! Ainsi que nous l'avions signalé, le constructeur britannique **ICL** de gros ordinateurs avait passé avec **Logabax** un contrat portant sur la fourniture de 15 000 imprimantes de la firme française. Les incertitudes sur l'avenir de Logabax ont rendu les Anglais prudents : les livraisons des systèmes prévus pour recevoir les imprimantes Logabax ont commencé, pourvus en France dans un premier temps avec des imprimantes **Centronics**.

□ **CII** et **Matra** associés par la voie d'accords américains ? C'est ce que l'on peut penser si l'on relie un certain nombre d'accords particuliers en tous sens : Matra/**Datapoint** (depuis plusieurs années, notamment pour la commercialisation en France des matériels américains), Datapoint/Tandy (novembre 79, protocole de coopération pour la fabrication de périphériques), Datapoint/CII-HB (79, pour la fourniture d'unités de disques Cynthia, pouvant éventuellement être fabriquées aux Etats-Unis par Datapoint Corp.), Matra/**Tandy** (en attente de l'accord du gouvernement français, pour la construction en France du modèle 3), le tout devant être couronné début septembre par un accord « important » entre Tandy et Datapoint, sans doute la création d'une filiale de fabrication de périphériques. Information à rapprocher de certaines indiscrétions qui laissent penser que Tandy compte **doubler ses ventes** de logiciels et de matériels dans les 6 mois à venir, sans doute grâce aux annonces prochaines d'un **modèle 4** situé avec ses disquettes 20 cm (8 pouces) à mi-chemin des modèles 3 et 2, et de nouvelles versions des Systèmes d'Exploitation TRSDOS. Tandy a par ailleurs déclaré vouloir investir entre 1,5 et 2 millions de dollars (9 à 12 millions de FF) dans la filiale commune avec Matra.

□ La dernière mode en ce qui concerne l'utilisation d'ordinateurs individuels pour des traitements de textes : un programme qui aide à corriger les **fautes d'orthographe** (mais hélas pas celles de grammaire). La correction se fait simplement par comparaison avec un dictionnaire de référence, d'environ 20 000 à 50 000 mots ; si un mot du texte ne se trouve pas dans le dictionnaire, soit l'utilisateur demande au programme de la marquer faux (ou donne directement le mot correct), soit il demande que le mot soit inscrit dans un dictionnaire annexe « personnalisé », soit enfin il confirme que le mot est correct mais qu'il ne veut pas le rentrer dans le dictionnaire personnalisé. Petit inconvénient pour l'instant : ces programmes n'existent qu'avec un dictionnaire anglais ou américain ; il n'est pas évident que l'adaptation en français se fera facilement, ni avec des performances suffisantes. A noter que ces programmes se généralisent sur les OI américains, alors que les systèmes de traitement de textes traditionnels n'en sont en général même pas encore équipés, à deux ou trois exceptions près (IBM et son Visiotexte...). Un tel système existe par contre à l'Université de Grenoble sur un gros IBM. Nous ne manquerons pas de faire l'essai des version françaises disponibles. (*Et si un jour vous ne voyez plus de « coquilles » dans les textes de L'OI, c'est que l'ordinateur qui fait la photocomposition est lui aussi doté d'un tel système !*).

□ Selon une étude de **Input**, une grande banque de San Francisco envisage d'acquérir 3 000 (trois mille) **Apple** pour les installer dans différents bureaux de la société. Plus de 1 000 unités seront installées fin 81, sans que le Service Informatique de la banque ne soit intervenu : les utilisateurs étaient trop mécontents du système en temps partagé TSO fonctionnant sur de gros IBM. Peut-être le Service Informatique va-t-il se réveiller, maintenant qu'IBM ne semble plus dire que les ordinateurs individuels sont des joujoux ?

□ L'ordinateur-valise **Osborne 1** se rapproche de la France... Il serait prochainement mis en vente en Grande-Bretagne aux environs de 1 000 £ ht (11 000FF environ). Il est vrai que les britanniques n'ont pas besoin de brochures traduites.

(suite p. 187)

l'arrivée des mémoires à bulles

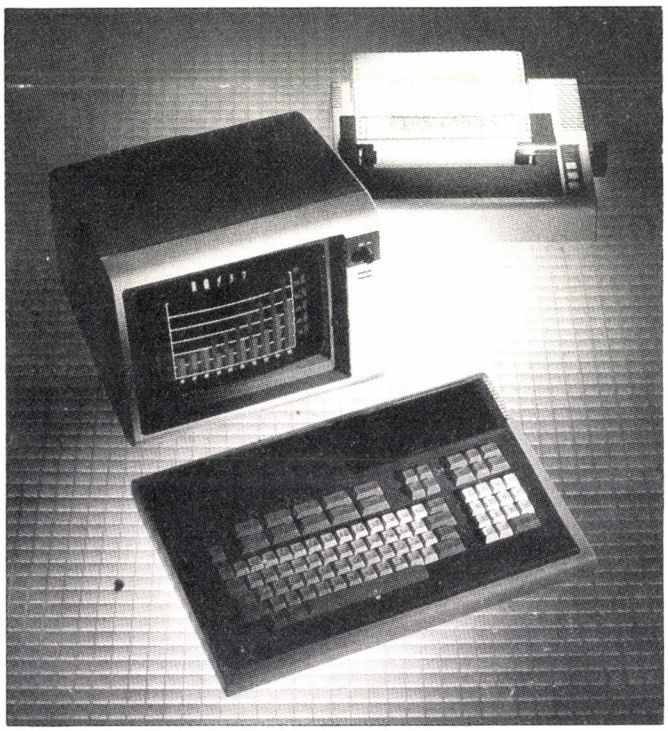
Le Japon lance l'offensive générale... Attention aux bulles ! Voici ce que pourrait être la conclusion de mes trois visites d'expositions informatiques du courant des mois de juin et juillet à Tokyo.

Ces manifestations avaient pour but de présenter l'ensemble des ordinateurs existants au public japonais, très gourmand de ce genre de choses. Un nombre invraisemblable de Japonais de tous âges s'est donc pressé à chaque exposition pour voir les modèles produits par l'industrie japonaise ou importés. Une large présentation en avait d'abord été faite dans les journaux.

Voici quelques impressions générales : la première, et qui m'a le plus frappé, est le dynamisme dont font preuve tous les fabricants japonais : pas de problème pour obtenir documentation ou information ; on vous demande votre adresse pour l'envoi de documentations complémentaires. Espérons que les Japonais fassent preuve de ce même dynamisme sur les marchés extérieurs. (Rappelons que Fujitsu, premier constructeur japonais d'ordinateurs a, au Japon, dépassé en chiffre d'affaires IBM pour la première fois cette année.)

La deuxième tendance est que chaque fabricant a au moins un modèle ordinateur individuel à vocation professionnelle. Les deux domaines qui semblent les plus prometteurs sont la gestion des fichiers avec des systèmes de disques à capacité de plus en plus importante et le traitement de texte qui est un problème particulièrement épineux au Japon (plus de 3 000 caractères sont utilisés couramment).

En ce qui concerne les ordinateurs individuels à vocation personnelle, un grand nombre de jeux (avec couleurs et effets sonores) sont disponibles. Ces ordinateurs se transforment très facilement en ordinateurs à usage semi-professionnel par adjonction d'imprimante et d'unités de lecture de disques souples.



Fujitsu Micro 8

De nombreux systèmes de développement de logiciel sont présentés, ce qui prouve l'effo t des Japonais dans un domaine où on les dit généralement en retard.

Les matériels exposés ont été particulièrement intéressants. Certains présentent des caractéristiques révolutionnaires.

J'ai vu les deux premiers ordinateurs individuels qui utilisent les mémoires à bulles (mémoire enfichable non volatile).

Le Fujitsu Micro 8 est le plus impressionnant. D'un aspect extérieur simple et agréable (clavier à touches jaunes et blanches), le Micro 8 présente des caractéristiques époustouflantes : 2 microprocesseurs 6809, 64 K MEV, BASIC 32 K, cassette de mémoire à bulles de 32 K octets (et bientôt 128 K) disponible en option. Un interface vocal avec générateur de voix est déjà annoncé.

Et le prix de cette merveille : en version de base (sans écran) avec 64 K de MEV et BASIC 32K il n'est que de 218 000 yens (100 yens = 2,47 FF soit 5 385 FF). L'interface mémoire à bulles est affichée à 85 700 yens (2 120 FF) + 35 000 yens (865 FF) pour chaque cassette (2 cassettes peuvent être

Bubcom 80

insérées dans le boîtier du Micro 8). Soutenu par une campagne publicitaire importante, le nouveau petit de Fujitsu devrait, dès son lancement, prendre une position privilégiée au Japon.

L'autre ordinateur utilisant les mémoires à bulles est le Bubcom 80 (microprocesseur Z 80 A), ordinateur individuel facilement extensible à un usage professionnel. Le Bubcom 80 est livré d'origine avec une cassette de 32 K octets (d'origine Fujitsu) qui peut être lue ou écrite en accès direct (poids de la cassette, 85 grammes). Le BASIC développé par Microsoft est chargé directement dans les 64 K de MEV en moins de trois secondes à partir de cette cassette. Plusieurs types d'écran sont disponibles. La version la plus sophistiquée, en couleur, permet une résolution de 640 × 200 en huit couleurs. Divers disques et disquettes de capacité plus ou moins importante sont déjà disponibles. Son prix, là aussi, est très intéressant : 258 000 yens (6 375 FF) en version de base sans écran avec 64 K de MEV et une cassette mémoire à bulles.

Au stand Radio Shack, leur petit dernier : le TRS 80 Color Computer qui, contrairement à ses prédécesseurs, n'a pas de Z 80 comme unité centrale, mais un 6809. La capacité mémoire de base est de 16 K MEM et 16 K MEV. Sa présentation est agréable : un seul clavier principal dans un boîtier en plastique qui semble assez solide. L'originalité de cet O.I. est de n'avoir pas été conçu uniquement comme ordinateur individuel, mais aussi comme terminal intelligent pouvant être relié à d'autres ordinateurs. Pas d'indication sur son prix. A part cela, Radio Shack exposait les trois versions connues du TRS 80 avec un logiciel développé (Visicalc...).

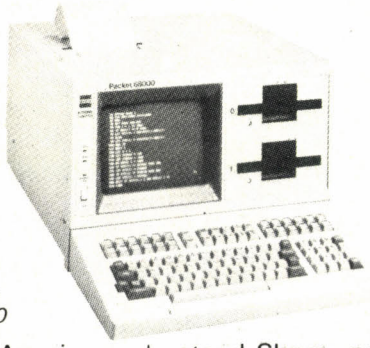
Au stand Casio, trois types d'appareils retenaient l'attention : la calculatrice programmable FX 602P, (déjà connue des lecteurs de L'O.I.) interfacée avec un lecteur de cassette pour la sauvegarde des programmes et des données ; le nouvel ordinateur Casio FX 9000 à mémoire MEV CMOS permanente, déjà présenté à la foire de Hanovre ; la troisième vedette était un ordinateur de poche (du type Sharp 1211) qui devrait apparaître sur le marché très prochainement. Seule indication disponible pour le moment, son prix qui devrait être de l'ordre de 30 à 40 000 yens (740 à 990 FF).

Sord exposait une gamme très complète d'ordinateurs à usage semi-professionnels ou professionnels : 8 bits Z 80 ou 16 bits 8086 avec un jeu de logiciel très complet et des disques allant jusqu'à 40 M octets de capacité. Au milieu de ces appareils, deux petits O.I. référencés M 20 et M 23. Ces deux ordinateurs, déjà présentés dans L'O.I., utilisent un langage dénommé PIPS, qui permet de faire de la gestion de base de données : la recherche d'enregistrements ayant des caractéristiques données, le tri d'un fichier, l'édition de tableaux s'écrivent avec un minimum d'instructions. Sord ne prévoit que trois jours d'apprentissage pour qu'un non-informaticien utilise le système. A suivre...

TRS 80

M 20/23

Comme chez Sord, la gamme Canon était très complète en ordinateurs de bureau : belle conception, deux unités de disquettes intégrées. Il faut prévoir une lutte sévère entre tous les constructeurs sur ce créneau des ordinateurs de bureau.



Packet 68 000

Au niveau du stand Sharp, pas de nouveauté vraiment révolutionnaire. Le MZ 80 B est commercialisé depuis un certain temps au Japon et tend à remplacer les MZ 80 C et K. A noter le PC 1211 interfacé avec le PC 3200, comme terminal d'entrées de données. Un traducteur de poche sonore a beaucoup impressionné tous les visiteurs.

J'ai aussi vu le premier O.I. utilisant le 68000 (16 bits). Le Packet 68000 se présente sous une forme assez volumineuse, avec deux unités de disquettes et une imprimante thermique intégrées. Seul un BASIC est disponible comme logiciel pour le moment.

Le « petit » AVC-77 (11 kg) produit par Aval est un redoutable ordinateur compact, facilement transportable, regroupant autour d'une unité centrale à base de Z80, une unité de disquettes et une petite imprimante thermique. Le logiciel disponible est CP/M. Son prix de 930 000 yens (23 000 FF) (version de base) ne le met malheureusement pas à la portée de toutes les bourses.

Beaucoup de personnes faisaient la queue au stand Epson où une caméra vidéo interfacé à un Apple II et une série d'imprimantes Epson permettaient de reproduire sur listing le portrait de chacun.

A part les nouveaux ordinateurs cités précédémment, on pouvait essayer l'ensemble des matériels disponibles sur le marché japonais: Apple II (pas encore d'Apple III), la série Commodore, avec le nouveau petit VIC 1001, le Hitachi 6890 à base de 6809, le Nec PC 8001...

Que faut-il, à l'issue de ces expositions, conclure sur l'avenir des ordinateurs individuels ? Le principal point est l'apparition des sytèmes de mémoire permanentes sous la forme de cassette interchangeable : mémoire MEV CMOS (4 K octets pour le Casio FX 9000), mémoire à bulles (32 K octets et bientôt 128 K pour le Fujitsu Micro 8). L'avantage semble être en faveur de la mémoire à bulles en raison d'une plus grande capacité (à prix égal). Grâce à ces mémoires à bulles, un ordinateur personnel pourra facilement être étendu à un usage semi-professionnel ou professionnel.

J'ai aussi vainement cherché un exposant ou un représentant français. Peut-être avaient-ils disparus sous le flot des Japonais...

Jean-Louis Marx

LE HP 85 ET LA GAMME HEWLETT PACKARD ONT UN N° DE TELEPHONE: 627.23.57

En vous adressant à LTA (Logiciels Thèmes Applications), vous saurez tout sur les prodigieuses capacités du HP 85, l'ordinateur Hewlett Packard, sur toutes les applications du HP 85 : calculs mathématiques et scientifiques, gestion des stocks, gestion des fichiers et des payes, gestion de portefeuilles, calculs micro et macro économiques.

Indépendamment du HP 85 en lui-même, LTA vous informera de toutes les applications pouvant être faites sur la gamme Hewlett Packard. N'hésitez pas à téléphoner à LTA et parlez-leur du matériel Hewlett Packard. Des spécialistes sont à votre disposition pour vous répondre.

LTA. 154, rue Cardinet 75017 Paris, tél. : 627.23.57

CONDITIONS SPECIALES SICOB

HEWLETT PACKARD

Référence 226 du service-lecteurs (page 37)

ecosoft

le logiciel fait pour les micro-ordinateurs les plus répandus

NORTHSTAR, DYNABYTE, SD SYSTEMS, VECTOR MZ, HEATH, INTERTEC SUPER-BRAIN, TRS 80 MODELE I ET MODELE II, ALTOS, WELOR W 80-82-85, SANCO, INTEL MDS, MICROMATION Z, LX 500, KONTRON PSI, IMS 5000, IMS 8000.

Tous les programmes ECOSOFT nécessitent le système d'exploitation CP/M® sauf spécifications contraires.

M - Version modifiée disponible pour le CP/M de Heath et TRS-80 modèle I.
L - Protocole d'accord pour licence d'utilisation doit être signé avant la livraison.
S - Le numéro de série du CP/M doit être spécifié à la commande.
F - Manuel disponible en FRANÇAIS.

Les prix sont pour disquettes 8" simple densité. Si le format demandé nécessite des disques supplémentaires, des frais additionnels de 100 FF pour chaque disquette doivent être prévus.

Les prix s'entendent H.T. et frais de livraison et assurance non comprises.

* Les caractéristiques et les prix peuvent être modifiés à tout moment.

CP/M marque déposée DIGITAL RESEARCH.

TARIFS 15 JUILLET 81

LOGICIEL ET MANUEL / MANUEL SEULEMENT

MICROSOFT

M **BASIC-80** : Interpréteur BASIC - Version Disque Etendu - Disponible aussi en versions 8K, Etendu, Disque Standalone **2400/200**
M **BASIC COMPILATEUR** : Compatible avec BASIC-80 et beaucoup plus rapide. Il comprend MACRO-80, compatible à COBOL-80 et FORTRAN-80 ..... **2700/250**
L **BASIC-86** : Interpréteur BASIC pour microprocesseurs 8086 - disponible en version Etendu et Disque Standalone **2400/200**
M **FORTRAN-80** : Normes ANSI 66 (sauf COMPLEX) avec plusieurs extensions - Il comprend MACRO-80 ..... **2800/200**
L **COBOL-80** : Niveau 1 ANSI 74 avec plusieurs extensions - Il comprend MACRO-80 ..... **4500/200**
M **MACRO-80** : Macro-assembleur pour 8080/280 Microprocesseurs - Mnémoniques Intel et Zilog admis - code objet relogeable au format standard Microsoft - Editeur de liens, gestion de bibliothèques et références croisées incluses **1500/150**
L **MACRO-86** : 8086 assembleur croisé - Toutes les options de MACRO-80. Mnémoniques légèrement différents de INTEL ASM 86 ..... **2300/150**
L **SORT-80** : Programme utilitaire de tri - Compatible avec le FORTRAN-80, COBOL-80, BASIC-80 ..... **1500/120**

LIFEBOAT

CP/M : Système d'exploitation pour microordinateurs

SYSTEME :	VERSION	
Northstar simple densité	1.4	**1250/250**
Northstar double densité	2.x	**1250/250**
Northstar double quad	2.x	**1400/250**
HEATH H89	2.x	**2700/250**
TRS 80 Mod. I	1.4	**1250/250**
TRS 80 Mod. II	2.x	**1800/250**
Intel MDS simple densité	1.4	**1950/250**
Intel MDS double densité	2.x	**2450/250**
LOGABAX LX500/515/525	2.x	**1600/250**

Le logiciel comprend le système d'exploitation, l'éditeur de texte, l'assembleur, la mise au point de programme et autres fonctions pour l'entretien du système.

PLINK II : Editeur pour lier de grands programmes qui peuvent dépasser la taille mémoire. Compatible, REL Microsoft et COM-CP/M **3500/**

BSTMS : Utilitaire pour transformer un micro-ordinateur en terminal intelligent et communiquer avec un ordinateur de grande informatique en mode émulation TTY **1700**

FABS : Accès indexé à des informations type base de données « B-TREE », Interfaçable avec BASIC-80, BASCOM, FORTRAN-80, PL/I-80 et pascal MT + ... **1800/**

T/MAKER II : Programme d'analyse et de présentation de données numériques avec éditeur de texte. Permet la création, les calculs et la présentation sur l'écran et sur papier de toutes sortes de tableaux et de textes allant du devis à l'étude statistique complète. Rapide et facile à utiliser **2700/250**

L **KBASIC** : BASIC disque étendu Version 4.51 avec 9 commandes additionnelles - Il comprend KISS décrit ci-dessus **5500/350**

CP/m-IBM : Transfert de fichier entre « Volume Data Set » 3741 IBM et les fichiers CP/M - Possibilité de créer ou changer le volume 3741 IBM - Editer le contenu du « Data set », etc. **1650/70**

M **BSTAM** : Programme utilitaire pour lier un ordinateur à un autre équipé lui aussi avec BSTAM - Permet le transfert de données sous conversion en hexadécimales, avec contrôle d'erreurs CRC **1700/70**

L **SUPER-SORT I** : Programme très puissant et complet kable en format Microsoft - Pour données en binaire, BCD, décimal packed, EBCDIC, ASCII, etc. **1800/300**

L **DATA STAR** : Programme très puissant et complet pour l'entrée la lecture et la mise à jour des fichiers - Conçu pour être utilisé par du personnel de bureau - Fichier de données compatible avec le langage supporté par CP/M-MP/M (BASIC, FORTAN, COBOL) **2990/280**

L **WORD STAR** : Traitement de texte commandé par un « menu » Texte paginé. Permet l'impression et l'édition simultanément **3900/350**

DIGITAL RESEARCH

MP/M : Système d'exploitation multipostes pour plusieurs terminaux. Plusieurs programmes simultanés - dérivé et compatible CP/M - Version non configurée **2500/200**

S **MAC-8080** : Macro-assembleur - Macro définition INTEL - Sorties hexadécimales et table des symboles pour utilisation avec SID et ZSID **800/120**

S **SID-8080** : Programme de mise au point symbolique avec MAC, possibilités de display de la mémoire et valeurs équivalentes **700/90**

S **ZSID-Z80** : Programme de mise au point symbolique - même option que SID **850/100**

S **DESPOOL** : Programme utilitaire pour imprimer un fichier pendant l'exécution d'un autre programme **430/40**

L **PL/I-80** : Compilateur PL/I, éditeur de lien, bibliothèque et RMAC - Macro-assembleur relogeable - Manuel de références, manuel d'applications et manuel LINK-80 ..... **4300**

S **BT-80** : Accès de données complémentaires à PL/I-80 avec organisation des index sous forme « B-TREE » **1500/120**

CP/M : Système d'exploitation monoposte avec éditeur de texte, assembleur, debugger **1600/120**

ET EN PLUS...

F **MICROTEXTE** : Système de traitement de texte conçu pour la rédaction et la frappe de lettres, courrier répétitif et lettres personnalisées, composition et mise en page de documents divers, composition de livres **2300/70**

ECOMAIL : Pour la gestion du fichier adresses clients 3500 adresses par disquette de 8" - Report possible sur plusieurs disquettes - Couplé avec MICROTEXTE permet la personnalisation des lettres répétitives **2000/**

MICROCOMPTA : Programme de comptabilité pour PME/PMI, commerçants, professions libérales, cabinets d'expertise comptable - Aucune formation en informatique nécessaire **7500/**

M **PASCAL M/T +** Sous-ensemble du Pascal standard. Pour microprocesseurs 8080/85 et Z80 - Il comprend un programme de mise au point symbolique, nécessite 32 K de mémoire **3500/200**

APL/V80 : La puissance du langage APL au service des micro-ordinateurs **3000/180**

ET D'AUTRES ENCORE

EXIGEZ LES DISQUETTES ORIGINALES

ecosoft
ECO-INFORMATIQUE
2, rue J. Sansboeuf 75008 PARIS
Tél. : (1) 522.96.43
Télex : ECOINF 641295 F

Recherchons distributeurs régionaux

Distributeurs agréés ECOSOFT

EURO COMPUTER SHOP
- 92, rue St-Lazare, 75009 Paris - Tél. 281.29.03.
- Boulevard Victor Coq - Résidence Sextius, 13100 Aix-en-Provence - Tél. (42) 27.11.48.
- 5 bis, enclos Tissié Sarrus, 34000 Montpellier - Tél. (67) 88.17.83.

SOMICRO
- 184, avenue St-Exupéry, 31400 Toulouse - Tél. (61) 20.28.37.

NORD MICRO INFORMATIQUE
- 1 square Darlington, 80000 Amiens - Tél. (22) 91.82.76.

COMPUTER BOUTIQUE
- 149, av. de Wagram, 75017 Paris - Tél. 764.94.33.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 227 du service-lecteurs (page 36)

NOUVEAU 967 F/TTC

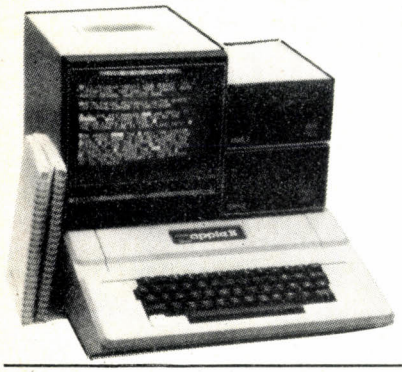
Prix au 20-9-81

Achetez juste le circuit imprimé et les plans de votre LNW 80...

Utilisant un CPU Z 80 4 MHz, le LNW 80 que vous construirez vous-même est l'un des plus performants et l'un des plus intéressants systèmes actuellement disponibles.

Son atout essentiel est la façon dont il est commercialisé : vous n'achetez ni un kit, ni un système complet, mais un dossier de fabrication utilisant des composants très courants (en tout cas disponibles chez PENTASONIC) auquel est joint le circuit imprimé. Tous les renseignements nécessaires à sa fabrication peuvent vous être fournis par PENTASONIC chez qui vous pouvez voir un système LNW 80 en fonctionnement.

Caractéristiques : **CPU Z 80, 4 MHz. Basic Level II. 48 K RAM. Interface cassette. Interface Floppy 5''. Interface série. Horloge temps réel. Sortie vidéo 24 x 80 couleur. Graphisme 480 x 182 noir et blanc et 334 x 192 couleurs.** **Avec la carte extension*



apple II (MT) PLUS

16 K	8 600 F/TTC	SECAM	1 200 F/TTC
32 K	8 900 F/TTC	PASCAL	3 170 F/TTC
48 K	9 200 F/TTC	PROTO	198 F/TTC
FLOPPY	4 900 F/TTC	MODUL N/B	222 F/TTC
FLOPPY (SC)	4 200 F/TTC		
RVB	951 F/TTC		

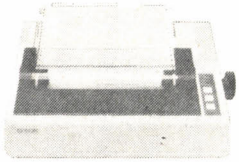
Pentasonic distribue en France les interfaces Apple de California Computer Systems. Doc et tarifs sur demande.

COMPOSANTS MICROPROCESSEURS—MEMOIRES

MC 6800	84,00	Z 80 CPU	151,20	8216	22,50
MC 6802	84,50	Z 80 PIO	97,90	8224	34,65
MC 6809	250,80	Z 80 CTC	97,90	8228	48,25
MC 6810	27,50	Z 80 DMAC	360,00	8238	44,60
MC 6821	53,00	Z 80 SIO	477,40	8251	57,67
MC 6850	62,00	FD 1791	458,00	8253	150,00
MC 6840	115,00	FD 1795	398,00	8255/AC/5	55,20
MC 6844	317,30	2708	41,00	8257	106,05
MC 6845	312,00	2716	67,00	8259	106,85
MC 6875	68,80	2532	198,00	8279	119,00
MC 14411	98,00	74S287	55,30	MCM 6674	77,25
MC 8602	34,80	SFF 96364	162,00	MC 1372	45,00
MM 2101	36,00	N 8 T 26	19,40	MC 3242	170,00
MM 2102	18,00	N 8 T 28	19,40	ADC 0804	46,10
MM 2111	34,80	N 8 T 95	13,20	MC 3459	25,20
MM2112	32,40	N 8 T 96	13,20	AY 3.1350	114,00
MM 2114	38,00	N 8 T 97	13,20	MC 3480	120,40
MM 4116	36,00	N 8 T 98	19,20	81 LS 97	17,60
TMS 4044	120,00	INS 1771	391,00	AY 5-1013	69,00
SC/MP	91,00	MC 8602 P	26,40	AY 5-1015	93,60
INS 8154	128,00	8080	60,90	AY 5-2376	148,00
8205	101,00	8085	161,75	RO 3-2513	127,00
DM 8578	40,80	8212	26,25	81 LS 95	18,00
		8214	55,20		

KITS INFORMATIQUES — COREX —

RS 232/20MA	50,40	DC POWER SUPPLY	488,00	APPLE DISPLAY BOARD	320,00
TRS 80 SERIAL 1/0	532,00	TAPE INTERFACE	299,00	SOLID-STATE-SWITCH	83,80
APPLE 2 SERIAL 1/0 Inter	316,00	CONV AD-DA 0 >5V 8 BITS	445,80	SOLID-STATE-SWITCH	297,20
RS 232 TTL Interface	50,40	OPTO ISOLATEUR APPLE II	460,00	DIMMER CONTROL	590,60
RS 232/TTY Interface	50,40	UC Z80	887,00	APPLE II EXTENDER	95,30
UART & BAUD RATE GENERAT	252,00	6522 APPLE INTERFACE	445,80	CARTE WRAPP APPLE	187,00
MODEM	234,25	2716 PROGRAMMER	297,20	ROM CLAVIER MIN APPLE	903,00



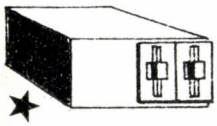
EPSON MX 80

MX 80	5 040 F/TTC
MX 80 type 2	5 140 F/TTC
MX 80 FT	5 240 F/TTC
Interface	
APPLE	620 F/TTC
RS 232	810 F/TTC

SEIKO 2 720 F/TTC

INTERFACE
APPLE 1 052 F/TTC RS 232 1 499 F/TTC

CABLES
APPLE ou RS 232 297 F/TTC



FLOPPY DISK

5'' double densité

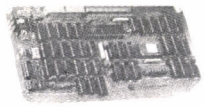
Simple 2100 F/TTC
Double face 2995 F/TTC

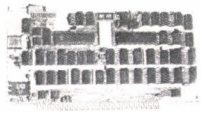
PRIX VALABLES AU 20-09-1981 et en fonction des stocks disponibles.

California Computer Systems

Les cartes BUS **S 100** de California Computer Systems sont distribuées par PENTASONIC

- **Z 80 CPU** assemblée et testée, avec moniteur Z80 2 365 F/TTC
- **64 K RAM** assemblée et testée, 200 nS 5 410 F/TTC
- **Serial/Parallèle.** I/O 2 680 F/TTC
- **Floppy Disk Controller,** 5'' ou 8'', SD ou DD 3 282 F/TTC
- **Motherboard,** 12 Slot 1 025 F/TTC





DOCUMENTATION SUR DEMANDE

AIM 65 3784 F/TTC — RAM 32 K 4 233 — Vidéo 2180 Floppy 4920	**Texas Université** 1965 F/TTC incluant le basic
SDK 85 2830 F/TTC avec le 8085	**6800 D5** 1997 F/TTC avec le 6802
SYM I 2134 F/TTC à base de 6502	**OHIO SCIENTIFIC** 2991 F/TTC Basic et sortie vidéo inclus

PENTA 16 DEMONSTRATION MICRO / VENTE AU MAGASIN :
5, rue Maurice-Bourdet, 75016 PARIS
Sur le pont de Grenelle. Tél. 524.23.16
Bus 70/72. Arrêt : Maison de l'ORTF
Métro : Charles-Michels
CREDIT SUR DEMANDE

SERVICE CORRESPONDANCE / VENTE AU MAGASIN : **PENTA 13**
10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. 336.26.05
Métro : Gobelins

Heures d'ouverture des magasins : du lundi au samedi inclus de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 228 du service-lecteurs (page 36)

les P.S.I. suisses

Troisième conférence mondiale Informatique et Enseignement.

Après une semaine de pluie et de triste grisaille, le soleil s'est enfin levé, juste pour l'ouverture de la troisième Conférence mondiale Informatique et Enseignement, organisée à Lausanne dans le Palais de Beaulieu. Ils étaient plus de mille cinq cents, venus des quatre coins de la terre, à venir échanger connaissances et expériences dans ce domaine en plein essor. L'informatique pédagogique appliquée.

Un professeur russe était présent, monsieur Ershov de Novosibirsk qui a ouvert la Conférence en prononçant un discours, dont la thèse représentait en quelque sorte le principe même de toute la manifestation. En substance, il disait que bientôt, l'ordinateur individuel allait devenir si courant, que tout le monde sera bien obligé d'apprendre à programmer, comme on a dû une fois apprendre à lire et à écrire. Cette simple déclaration implique une foule de conséquences culturelles, car souvenons-nous que pour le moment, les amis de l'ordinateur individuel sont encore minoritaires, leur rôle est donc aussi de collaborer à la propagation de ces connaissances et méthodes nouvelles. Demain, quiconque ne saura pas programmer, sera peut-être considéré comme un « illettré », un « analphabète », avec tous les inconvénients qu'un tel statut entraîne !

N'ayez crainte ! Cette philosophie n'était que l'étincelle qui ouvrait la manifestation, et les sujets exposés par les deux cents spécialistes collaient de très près à la réalité matérielle ! Impossible de vous raconter ici tout ce qui s'est dit, de vous décrire tout ce qui a été exhibé, mais quelques exemples vous intéresseront sans doute. La notion de base, c'est celle d'« EAO » (enseignement assisté par ordinateur, en anglais CAL, computer assisted learning) : sa réalisation implique deux éléments, un ordinateur et un « didacticiel », c'est-à-dire un programme d'enseignement. Il existe des systèmes d'EAO très largement utilisés et qui ont fait leurs preuves : l'un d'entre eux est « Plato », développé à l'université de l'Illinois. C'est un système qui permet le raccordement de milliers de terminaux sur une machine centrale, mettant ainsi à la disposition des écoles et des universités une bibliothèque dépassant quatre mille heures de cours dans toutes les disciplines. Toutefois, la connaissance apprise en classe n'est qu'une partie de ce qu'un individu apprend dans sa vie ; l'ordinateur individuel jouera donc un très grand rôle dans l'éducation extra-scolaire, c'est-à-dire à la maison, avec des programmes bon marché – parce qu'on les aura programmés soi-même en fonction de ses propres besoins intellectuels !

En attendant de programmer votre didacticiel individuel, vous pouvez par exemple utiliser les logiciels pédagogiques développés sur TRS-80 et Vector par le Centre de Recherches et d'Etudes Linguistiques (CREL) pour l'enseignement des langues. En particulier un programme intitulé ironiquement « Ortograf » qui permet d'organiser soi-même un cours de dictée.

Apple, de son côté, propose une variété de logiciels pédagogiques, depuis les programmes enseignant les mathématiques ou la physique, jusqu'aux modules de programmation avec lesquels on peut réaliser des questionnaires dans la discipline de son choix. Le nouveau langage Pilot ouvre une multitude de possibilités graphiques-couleur faciles à utiliser, des effets sonores et un éditeur de jeux de caractères. Pour les mélomanes, deux chercheurs américains ont mis au point sur Apple un système composé de l'ordinateur relié à deux haut-parleurs par l'intermédiaire d'un amplificateur sophistiqué, et d'un clavier électronique de 61 notes. N'importe quelle musique, moderne ou classique, peut être programmée, puis jouée en variant à souhait le timbre et la vitesse d'exécution.

Les ordinateurs individuels, comme on le voit, peuvent devenir un puissant stimulant de l'intelligence et de la sensibilité, et il faut se lancer dans la création de programmes : avis à tous les amateurs d'ordininstituteurs individuels !

Jean-Daniel Cagli

Désormais disponible*
chez votre marchand de journaux

minis et micros
informatique electronique

la revue professionnelle sur la technologie et les applications de la micro-informatique

*un lundi sur deux

Référence 229 du service-lecteurs (page 37)

Tandy

TANDY au SICOB

Venez découvrir l'étendue de notre gamme d'ordinateurs

Micro-ordinateur TRS-80 de poche

TRS-80 de poche et interface-imprimante

A. TRS-80 programmable en BASIC, avec mémoire RAM de 1,9 K. Affichage par cristaux liquides à 24 caractères. 1.424 pas de programme. Livré avec 4 piles, étui et manuel. **26-3501** — **A 1.395**

B. Interface pour TRS-80 de poche. Imprimante (1 ligne de 16 caractères par seconde). Livrée avec pile, adaptateur-chargeur, papier, ruban, câble et manuel. **26-3505** — **B 895**

Magnétophone à cassettes

- Nécessite 4 piles «Crayon»

499

Realistic Minisette 9. Idéal pour sauver et charger vos programmes sur cassettes, ce magnétophone à cassettes ne mesure que 18,3x11,6x3,4 cm. Arrêt automatique en fin de bande, compteur digital et micro-condensateur incorporé. **14-812**

Micro-ordinateur TRS-80 Modèle I

Système de base expansible

- Ecran vidéo vert

4.990 TVA 17,6 % incluse

Unité centrale avec clavier à 53 touches, écran de 30 cm, magnétophone à cassettes, bloc d'alimentation, manuel et cassette de jeux. Langage BASIC de Niveau II et mémoire RAM de 16 K. **26-1006**

Logiciels de jeu (en anglais)

26-1901 Microchess	122,50
26-1902 Micro Music	63,50
26-1903 Micro Movie	54,50
26-1905 Flying Saucers	62,50
26-1906 Invasion Force	99,50
26-1907 Checkers 80	62,50
26-1908 Eliza	89,50
26-1909 Pyramid	89,50
26-1910 Haunted House	64,50
26-1911 Dancing Demon	64,50

Micro-ordinateur TRS-80 Modèle II

Un puissant outil de travail

- Minidisque de 416 K
- Clavier à 76 touches

A partir de **25.895** TVA 17,6 % incluse

Possibilité de mémoriser 2 millions de caractères en connectant 3 minidisques supplémentaires.

TRS-80 Modèle II BASIC Modèle II RAM 32 K. **26-4001** 25.895

TRS-80 Modèle II BASIC Modèle II RAM 64 K. **26-4002** 29.590

Minidisques pour TRS-80 Modèle II

A partir de **9.795**

Mémorisation de 500 K supplémentaires par minidisque.

Système d'extension à 1 minidisque. **26-4160** 9.795

Système d'extension à 2 minidisques. **26-4161** 15.150

Système d'extension à 3 minidisques. **26-4162** 19.950

Kit pour minidisque (lecteur seul). **26-4163** 5.295

Micro-ordinateur TRS-80 Modèle III

Le nouvel atout des entreprises

TRS-80 Modèle III de 4 K
Version de base utilisant le langage BASIC Niveau I avec une mémoire RAM 4 K. **26-1051** 6.495

TRS-80 Modèle III de 16 K
Version plus puissante utilisant le langage BASIC Modèle III avec une mémoire RAM 16 K. **26-1062** 8.195

TRS-80 Modèle III de 48 K
Version avancée utilisant le langage BASIC Modèle III avec mémoire RAM 48 K et interface de communication RS-232C. **26-1066** 20.875

A partir de **6.495** TVA 17,6 % incluse

Nos prix sont indiqués TTC.

Quelques-unes de nos nouveautés

Imprimante VII

- 30 caractères par seconde

2.495

Imprimante par matrice à points: majuscules, minuscules, caractères graphiques et caractères à double largeur. Impression sur du papier en accordéon. **26-1167**

Minidisques pour TRS-80 Modèle III

- Lecteurs internes

A partir de **3.295**

Lecteur de minidisques 1 (y compris le TRS-80 DOS et le BASIC sur minidisque). **26-1162** 6.495

Lecteur de minidisques 2. **26-1163** 3.295

AD-TRS-01

TRS-80

Nous serions très heureux de vous rencontrer au Salon SICOB (stands 146 - 148 - 150) du 23 septembre au 2 octobre 1981.

Tout matériel informatique TRS-80 peut être commandé dans n'importe quel magasin Tandy

31000 TOULOUSE	2, boulevard Michelet (Place Saint-Aubin)	
69300 CALUIRE	12, Cours Aristide Briand (face à la Foire de Lyon - Pont de la Boucle)	tél.: 7/808.43.38
75009 PARIS	25, rue de la chaussée d'Antin (Galeries Lafayette) Métro: CHAUSSEE D'ANTIN	tél.: 1/285.43.44
75015 PARIS	26-28, avenue du Maine Métro: MONTPARNASSE-BIENVENUE	tél.: 1/544.53.16
75020 PARIS	207, rue des Pyrénées Métro: GAMBETTA	tél.: 1/358.27.27
92200 NEUILLY	23, rue du Château Métro: PONT DE NEUILLY	tél.: 1/745.80.00

Pour connaître les adresses de nos points de vente en Belgique écrivez ou téléphonez à:
Tandy Corporation Marketing Department - Parc Industriel 5140 NANINNE - Tél.081/40.05.12

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 230 du service-lecteurs (page 36)

des nouvelles de Belgique

Une boutique à Bruxelles : bientôt trois ans !

En 1975, Tony Beyerman travaillait encore et depuis quelques années pour IBM, où il était délégué commercial, après y avoir été ingénieur système. S'il quitta le géant des constructeurs de matériel informatique, ce ne fut pas parce qu'il en avait eu assez des ordinateurs ou d'IBM, mais pour satisfaire son désir de devenir indépendant, ce qu'il accomplit en se lançant dans l'importation de serrures.

Comme beaucoup d'entre nous, M. Beyerman n'avait à ce moment là jamais vu un microprocesseur, ni encore moins un ordinateur individuel. Et puis (je suis presque tenté de dire « un beau jour », comme dans les contes de fées), lors d'un voyage en Californie, fin 77, il entra dans un des premiers « Computer Shops », qui commençaient à pousser un peu partout aux Etats-Unis. *« J'ai alors songé à ouvrir une boutique semblable à Bruxelles... »*

Quelques mois après, en avril 1978, juste avant de partir encore une fois en Californie pour essayer de concrétiser son rêve, Tony Beyerman rencontre un ami qui lui montre un article dans la revue américaine « Fortune » à propos d'une certaine chaîne de vente d'ordinateurs individuels qui commençait à se faire remarquer par la rapidité de son expansion. C'est ainsi que, début décembre 1978, un nouveau magasin portant le nom de cette chaîne américaine ouvrait ses portes au public à Bruxelles. C'était certainement la première boutique de son genre en Belgique. Ils n'étaient que deux au début pour tout faire dans le magasin : Tony Beyerman lui-même et Jean-Pierre Deville, qui s'occupait de l'accueil des clients et de la vente, outre sa fonction de technicien.

Aujourd'hui la boutique de Bruxelles emploit cinq personnes à temps plein sans compter Tony que l'on retrouve aussi très souvent au magasin en train de s'occuper des clients. *« Même à six, nous avons toujours de quoi remplir notre temps pour bien accueillir un public qui se fait de plus en plus nombreux et aux intérêts les plus divers »* dit Tony, qui se souvient avec une certaine nostalgie des premiers temps *« lorsque l'on se sentait pionniers de cette aventure technologique, et surtout on avait beaucoup plus de contacts personnels avec les clients ».*

En tout cas, Tony Beyerman est plus que jamais satisfait des avantages qui découlent de l'appartenance à la franchise qui regroupe presque 200 magasins dans le monde sous une enseigne commune. *« C'est un peu comme Holyday Inn ou Avis : des noms qui jouissent d'une grande popularité grâce à l'effort publicitaire commun et bien organisé pour se faire connaître ».* Il a du reste lui-même contribué une fois de plus à son expansion quand il s'est associé avec son ami Michel Poncelet pour ouvrir un deuxième magasin à Liège, en avril 1980.

Un des avantages les plus importants pour un magasin d'une chaîne est celui d'être constamment informé à propos des nouveaux produits qui arrivent sans cesse sur le marché. Dans un domaine comme celui de l'informatique individuelle où des producteurs de matériel ou de logiciel peuvent littéralement apparaître ou disparaître d'un jour au lendemain, l'intérêt d'un tel service est évident. Cela se fait grâce au comité d'évaluation des produits. Si un tel comité opère depuis longtemps en Amérique, où il regroupe les représentants des différentes grandes régions d'implantation des boutiques, son homonyme européen devait se former juste quelques jours après mon entretien avec Tony Beyerman, qui sera un des constituants, les autres étant un français, un allemand et un suédois.

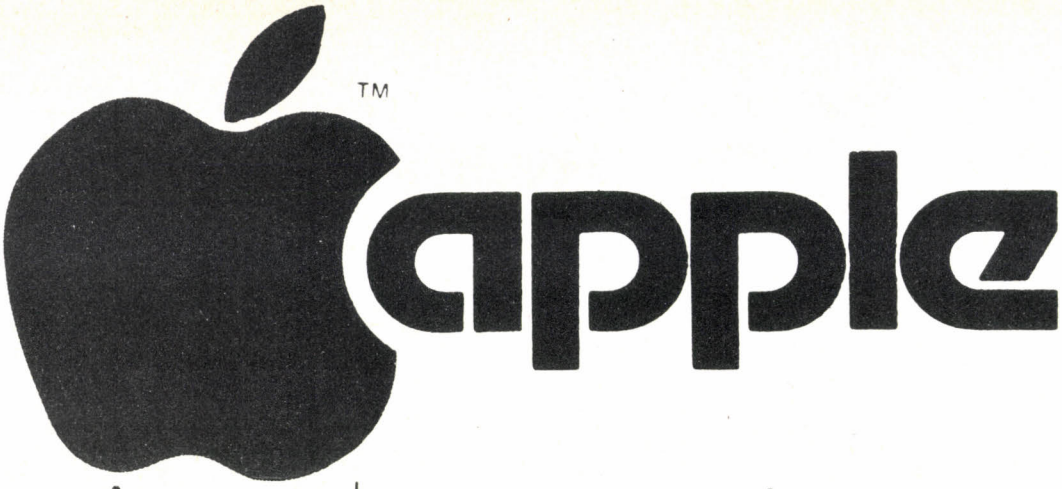
Envoyez-nous des informations

Cette rubrique est destinée à rendre compte de l'actualité en Belgique. Toute information pour alimenter cette rubrique peut être envoyée à : L'Ordinateur Individuel - 204, avenue Brugman - 1180 Bruxelles - Tél. : (02) 345.99.10.

Une fois que le nouveau produit a été testé et évalué, il devient très probable que son achat, le cas échéant, ait lieu à travers la centrale d'achats, ce qui permet d'obtenir de plus amples marges bénéficiaires, ainsi que de meilleures conditions d'approvisionnement. J'ai demandé à Tony quelle était la machine qu'il vend le plus *« c'est,* dit-il, *de loin l'Apple II, qui s'est nettement détaché des autres machines. Il nous semblait qu'une fois que Visicalc serait disponible sur d'autres machines, celles-ci se vendraient mieux, mais cela ne s'est point passé. Visicalc, en tout état de cause, reste le best-seller des logiciels. Nous avons même plusieurs clients qui n'achètent une machine que pour y faire tourner Visicalc, autour duquel d'ailleurs viennent de s'ajouter de nombreux autres programmes toujours émanant de Personal Software et destinés aux professionnels, comme Visiplot ou Visidex, pour n'en citer que deux ».*

Et pour l'avenir que peut-on s'attendre à voir chez Tony ? *« Comme vous le savez, IBM vient d'annoncer son ordinateur individuel et son intention de le distribuer entre autres à travers notre chaîne de magasin. Je crois qu'avec Xerox (qui est aussi entré sur le marché avec son 820), HP et Apple on sera pratiquement au complet dans le peloton de tête de ce marché. Les Européens auront peut être leur part avec Adler (dont nous essayons ces jours-ci le modèle Alphatronic) et peut être que l'on verra entrer en scène aussi Olivetti, si l'on veut croire certaines rumeurs, qui circulent ces derniers temps... »*

Mick Rowe



Afin de mieux tirer profit de toutes les possibilités d'**APPLE,** et de ses extensions. Loin des contacts anonymes, pour un rapport plus humain, des revendeurs locaux spécialisés vous proposent des logiciels sur mesure, standards, ou d'apprentissage. Un service technique avant et après-vente.

en province

Annecy/Faverges 74210	**EUROPROCESS** Siège social : Doussard (50) 44.31.12
Bayonne 64100	**LE CALCUL INTEGRAL** 3, rue Aristide-Briand (59) 55.43.47
Clermont-Ferrand 63000	**IMPACT** 2, rue d'Amboise (73) 92.17.55
Epernay 51200	**MAGENTA GESTION** 7, av. A.-Thévenet Magenta (26) 53.19.93
Lyon 69003	**CIRCE** 9, rue P.-Florence (78) 54.31.95
Montpellier 34000	**IFI** 12, rue Castillon (67) 58.58.28
Nancy/Laxou 54520	**SEMITEC** 69, rue Mareville (8) 340.43.38
Rouen 76100	**CONSEIL COMPUTER** 20, quai Cavelier-de-la-Salle (35) 63.36.06
Strasbourg 67000	**CILEC** 18, quai Saint-Nicolas (88) 37.31.61
Valenciennes 59300	**MICROMEGA** 38, rue de Famars (27) 46.89.22

SI VOUS VOULEZ FAIRE PARTIE DE CETTE PUBLICITÉ CONTACTEZ

Le Calcul Intégral

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 231 du service-lecteurs (page 36)

Bruits et rumeurs *(suite)*

□ Les temps semblent difficiles chez **Texas Instruments** : réductions de personnel en France et aux Etats-Unis, jointes à l'abandon de certaines lignes de produits telles que les montres numériques et les **mémoires à bulles.** C'est surtout ce dernier point qui surprend les observateurs qualifiés, dans la mesure où TI semblait avoir relativement avancé dans ses études et le commencement de la fabrication. Les Japonais par contre semblent bien avancés sur ces mémoires, de même d'ailleurs que les circuits de 64 Kbits : il ne faut maintenant (enfin, dans quelques mois) plus que 8 circuits pour avoir la pleine capacité de 64 Koctets.

□ Les **CBM** semblant un peu limitées avec leur 6502, des extensions sont en train d'apparaître dans deux directions : le **Micromainframe** sera commercialisé par Commodore ; il s'agit d'un CBM auquel a été ajouté un processeur 6809 avec sa mémoire, et surtout le logiciel développé par l'université canadienne de Waterloo (Ontario) : FORTRAN interactif, COBOL, etc. ; dans une autre direction, moins ambitieuse mais sans problème, une « Boîte noire » à connecter au PET ou au CBM, et qui comporte un **Z80** avec 64 K de MEV, bref de quoi utiliser CP/M et le logiciel de traitement de textes **Wordstar,** tout comme la Softcard pour l'Apple. Ces produits ne sont pas encore commercialisés, mais devraient l'être début 82.

Manifestations

Deux journées sur le traitement automatique de la parole.

Elles se tiendront à Nancy les 19 et 20 octobre prochains, au Palais des Congrès de Nancy. Cette manifestation est organisée par l'Agence de l'Informatique (ADI), la Direction des Affaires Industrielles et Internationales (DAII), la Direction des Industries Electroniques et de L'Informatique (DIELI), en collaboration avec la Direction Interdépartementale de l'Industrie de la Région Lorraine. (*Ouf, que d'administrations pour une manifestation de 2 jours !*) Inscription : 350 F ttc.
Contact : Journées sur le Traitement Automatique de la Parole, Palais des Congrès, rue du Grand-Rabbin-Haguenauer, 57000 Nancy.

Le premier congrès national « Commerce et informatique » se tiendra les 19 et 20 octobre 81 à Paris.

Cette manifestation dispose elle aussi du patronage d'administrations nombreuses et respectables : Agence de l'Informatique, Direction du Commerce Intérieur, Direction Générale des Télécommunications (*qui a dit que la télématisation à outrance ne se poursuivait pas ?*), Assemblée Permanente des Chambres de Commerce et d'Industrie, CECOD, Conseil National du Commerce, la Confédération Nationale du Commerce de Gros, Confédération Générale des PME, Fédération des Centres de Gestion Agréés et GENCOD. Prix : 600 FF ttc pour la participation à l'ensemble des travaux, les dossiers et les deux déjeuners. Le programme définitif des exposés est disponible auprès de l'Agence de l'Informatique.
Contact : Agence de l'Informatique, Service Information, Tour Fiat, Cédex 16, 92084 Paris La Défense. Tél. : (1) 796 43 21.

« Faut-il un ordinateur pour les médecins ? », c'est le thème de la manifestation organisée le 1er octobre 1981 par notre confrère « Le Généraliste ».

Cette « rencontre informatique » se tiendra en collaboration avec l'Association Médicale d'Informatique Individuelle (AMII), et est patronnée par les laboratoires Ely Lilly. Lieu : Cercle Interallié de Paris, à partir de 17 h 30. Une exposition (entrée libre) sera suivie après 19 h d'exposés et d'un buffet. Inscriptions : 40 FF ttc pour les médecins généralistes, 160 FF ttc pour les personnes les accompagnant.
Contact : Madame Dominique Tranié, Le Généraliste, 11 bd de Sébastopol, 75001 Paris. Tél. : (1) 233 61 74.

La première Semaine Internationale de l'Electronique Pratique et de Loisirs se tiendra à Paris du 6 au 15 novembre inclus.

Cette manifestation (sous-titrée « Semaine commerciale de l'électronique de loisirs » !) devrait se dérouler tous les jours sans interruption de 11 à 20 heures dans l'enceinte de l'ancienne gare de la Bastille. Doivent être présentés divers produits d'informatique individuelle, de jeux électroniques, de CB, de radiomodélisme, d'autoradio, etc. Prix d'entrée : 10 FF ttc.
Contact : Agence Donis, 45 rue Vineuse, 75016 Paris. Tél. : (1) 553 92 21.

« La micro-informatique, c'est aussi pour le commerce de détail ».

C'est sur ce thème que se tiendront à Rennes deux journées d'initiation des 2 et 3 novembre prochains. Ces journées organisées par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Rennes, se placent dans le cadre de la formation destinée aux commerçants. Le programme prévoit une conférence de présentation, des ateliers professionnels (supermarché, quincaillerie, vêtement, pharmacie, parfumerie, etc.), ainsi que le deuxième jour une exposition de matériels et de logiciels.
Contact : CCI de Rennes, Alain Bouyou, 1 place Honoré-Commeurec, 35042 Rennes Cédex. Tél. : (99) 36 51 54 poste 21.

Une quinzaine « informatique et société » à Brest du 19 au 31 octobre.

Cette quinzaine se déroule dans les locaux de la MJC Maison pour Tous de l'Harteloire, avec une exposition de dessins d'enfants sur le thème « l'ordinateur », et une exposition sur l'informatique. Des conférences, des projections de films, des jeux sur ordinateurs en libre-service ont lieu tous les jours. Cette manifestation est organisée avec le concours du club Microtel de Brest.
Contact : MJC Maison pour Tous, T.Y.S. Ti An 011 Ker Vrest, avenue Clemenceau, 29200 Brest. Tél. : (98) 46 07 46.

Un salon de bureautique à La Réunion.

La ville de Saint-André organise pour la deuxième année son salon de la bureautique, qui se tiendra du 24 au 31 octobre 1981 rue de la Communauté à Saint-André. Ce salon comportera une exposition sur les matériels de bureautique ainsi que d'informatique individuelle.
Contact : Jean-Pierre Pequin, Mairie, 97440 Saint-André.

Calendrier

□ **Systems 81** — **19-23 oct. 81**
Munich, terrain des expositions
Münchener Messe - Tél. : Munich (089) 5107-1

□ **Compect UK 81** — **17-20 nov. 81**
Londres, grand hall Olympia
IPC ltd - Tél. : Sutton (441) 643-80-40

□ **Afcet Informatique 1981** — **18-20 nov. 81**
Gif-sur-Yvette - ESE
Afcet - Tél : Paris (01) 766-24-19

□ **Comdex'81** — **19-22 nov. 81**
Las Vegas, Convention Center
Interface Group - Tél. : Framing Ham 800-225-4620

Pour ne pas vous tromper

IMAGOL informatique

vous apporte

ASSISTANCE et CONSEIL

pour la

MISE EN SERVICE

de votre

1er MICRO-ORDINATEUR

- Réalisation de logiciels spécifiques
- Aide au choix de logiciels standards
- Organisation de sessions d'initiation à
- l'ordinateur de formation à l'utilisation
- des programmes sur APPLE II

Date	Heures	Sujet	Prix H.T.
15 oct.	9 h-17 h	Le M/DOS	1 000 F
20 oct.	18 h-20 h	VISICALC	100 F
22 oct.	9 h-17 h	Les Bases de Données	1 000 F
27 oct.	18 h-20 h	Le Traitement de texte	100 F
29 oct.	9 h-17 h	Le Traitement de texte	1 000 F
3 nov.	18 h-20 h	Le M/DOS	100 F
5 nov.	9 h-17 h	Les Fichiers en BASIC	1 000 F
12 nov.	9 h-17 h	La Facturation	1 000 F

Toutes nos sessions ont lieu rue Gutenberg et peuvent faire l'objet d'une convention de formation.

- Location de matériel courte ou longue durée

Configuration	Week-end	1re Semaine	Semaine sup.
Apple II 48 K/Floppy/mon.	350 F H.T.	700 F H.T.	400 F H.T.
Apple II 48 K/2 Floppy/mon.	450 F H.T.	900 F H.T.	500 F H.T.
Apple II Pascal 2 Floppy	550 F H.T.	1 100 F H.T.	600 F H.T.
Imprimantes	—	5 % du P. Vte	3 % du P. Vte

- Contrats d'entretien de matériel

apple et goupil 2

Attention, Nouvelle Adresse :

IMAGOL informatique

1 à 5, rue Gutenberg
75015 PARIS (Mo Javel)
tél. : (1) 577-59-39

et toujours :

LA BOUTIQUE NOIRE du CENTRE BEAUGRENELLE
16, rue Linois (Niv. 1)
75015 PARIS
tél. : (1) 575-59-96

Le Spécialiste des nouveautés électroniques

Référence 232 du service-lecteurs (page 37)

Formation

Initiation à la programmation BASIC

Le département formation de la société *Le Comptoir des Programmes* organise des stages de formation : introduction pratique au BASIC et à la programmation (du 12 au 16 octobre, 4 060 FF ttc déjeuners compris), le BASIC en utilisation professionnelle (23 au 27 novembre, 4 350 FF ttc déjeuners compris). Les stagiairs disposent d'un ordinateur individuel Goupil 2 à minidisquettes pour deux participants.
Contact : J.-B. Modzou, Le Comptoir des Programmes, 53 bis rue Vivienne, 75002 Paris. Tél. : (1) 233 36 63.

Un stage à Toulouse sur l'utilisation des microprocesseurs.

Le centre de formation continue de l'Ecole Nationale Supérieure d'Electrotechnique, d'Electronique, d'Informatique et d'Hydraulique de Toulouse (ENSEEIHT) organise des stages destinés au recyclage des ingénieurs, cadres et techniciens. Parmi les sujets proposés, un séminaire « utilisation des microprocesseurs » qui se tient du 12 au 16 octobre, au prix de 3 200 FF ttc.
Contact : J.-P. Glaizal, ENSEEIHT Formation Continue, 2 rue Charles-Camichel, 31071 Toulouse Cédex ; tél. : (61) 62 10 10.

Rectificatif : aux pages 158 et 162 du Guide 81-82 de L'Ordinateur Individuel, il faut lire **Computers Etc** et non Computer land etc !
Computers Etc, 35 rue Saint-Lazare, 75009 Paris. Tél. : 874 43 20.

Dans notre prochain numéro

les nouveautés de la boutique informatique du SICOB

Vie des sociétés

Ah, l'attrait du soleil et des cigales ! L'équipe de *Fidelity Software,* qui réalise tous les logiciels utilisés dans les produits américains « Challenger » (bridge, échecs, Othello, etc.) avait choisi Paris pour s'établir, mais quitte finalement ses brumes pour s'installer à Sophia Antipolis. Avis à ceux qui rêvent d'écrire des programmes de jeu sous les pins !

Fidelity Software
Immeuble Ophira Les Bouillides
Place Joseph-Bermond
SOPHIA ANTIPOLIS
06560 VALBONNE
Tél. : (93) 74 41 40.

□

La nouvelle société Aster Computers (française malgré son nom !), propose notamment les systèmes Supermicro de la société toulousaine ADD-X, assortis de logiciels de gestion ainsi que de traitement de textes.
Aster Computers
« Le Collet Blanc »
13119 SAINT-SAVOURNIN
Tél. : (42) 04 64 89.

□

Afin de développer son service d'assistance et de conseil, Imagol a déménagé depuis début septembre.
Imagol Electronique
1 à 5 rue Gutenberg
75015 PARIS
Tél. : (1) 577 59 39.

□

Au premier octobre devrait ouvrir à Draguignan une nouvelle boutique Tandy de 80 m².

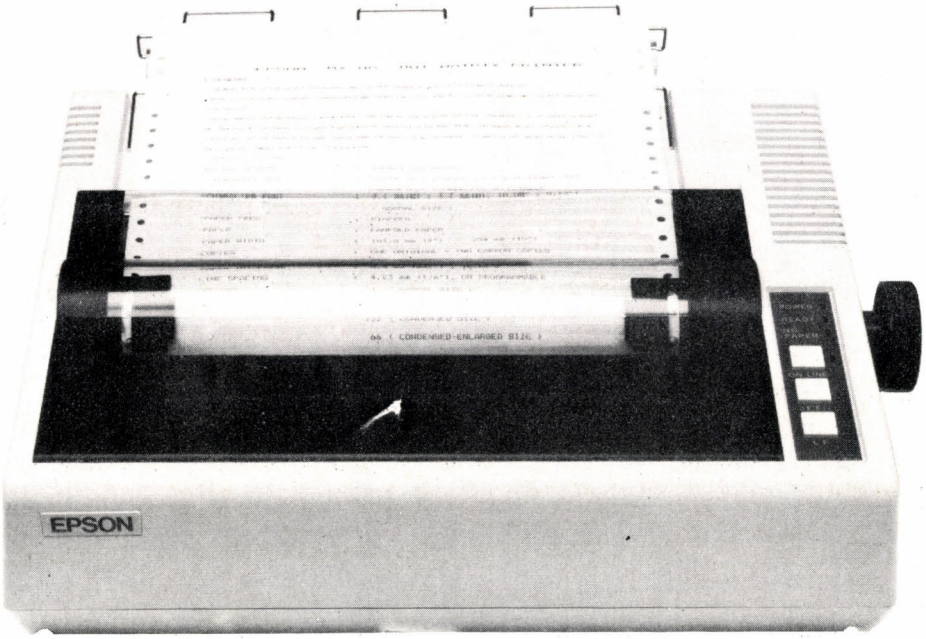
Tandy Draguignan
2 rue N.-D.-du-Peuple
83300 DRAGUIGNAN

(suite p. 191)

EPSON MX 80 FT

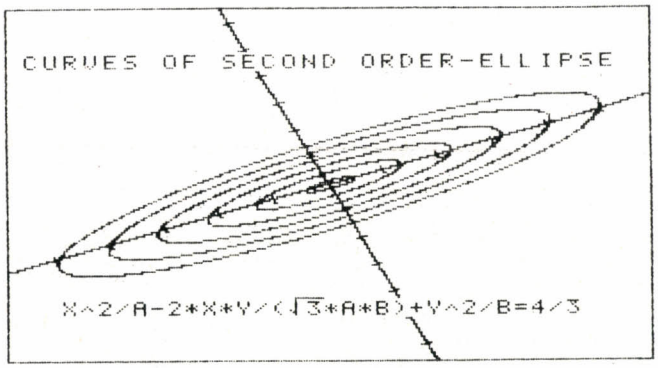
Imprimante à double entraînement friction/traction

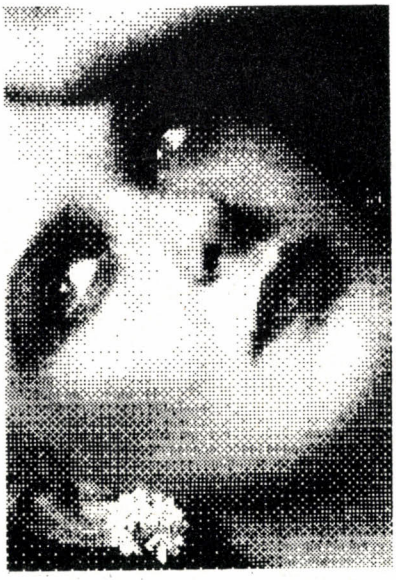
Socopresse Publicité



comparez :

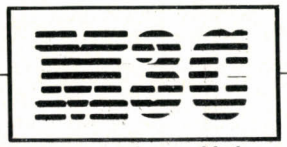
MATRICE à aiguilles 9 x 9 - 80 CPS.
Bi-directionnelle, optimisée
96 caractères ASCII (majuscules, minuscules,
8 signes français)
5 densités d'impression différente (format 40 - 66 - 80 - 132 colonnes)
64 caractères graphiques - Graphisme haute résolution
Hard Copy.





Interfaces disponibles pour tous les ordinateurs individuels.
PARALLELES COMPATIBLES CENTRONICS
IEEE 488 - RS 232 - APPLE KIT - TANDY KIT
SHARP KIT - CONNECTION SUR HEWLETT PACKARD
83 ET 85 - COMMODORE - ABC 80 - ITT ...

SICOB stand 115-117



importateur agréé EPSON pour la France

La Défense 1 12, place de Seine 92400 COURBEVOIE
Tél. : 774.57.80 - Télex : 612 247 F

Pour toutes precisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 233 du service-lecteurs (page 37)

DIRIGEANTS D'ENTREPRISES,
COMMERÇANTS, ARTISANS,
PROFESSIONS LIBERALES,

L'ORDINATEUR N'EST PLUS UN LUXE RESERVE A CERTAINS PRIVILEGIES !

IL EST DEVENU AU CONTRAIRE L'OUTIL DE GESTION INDISPENSABLE A L'ENTREPRISE MODERNE QUI VEUT ALLER DE L'AVANT.

C'EST POURQUOI **MICRO-SOLUTIONS** VOUS PROPOSE :

— Un matériel fiable, évolutif et économique, spécialement conçu pour la gestion : le C.B.M. 8001 de COMMODORE.

— Des logiciels de hauts niveaux, souples et bien adaptés, bâtis autour d'un système d'exploitation révolutionnaire.

(COMPTABILITE GENERALE, ANALYTIQUE, GESTION CLIENTS, STOCKS)

Plus d'autres en cours de réalisation (PAIES, FACTURATION...)

Tous ces logiciels, ainsi que le système d'exploitation, ont été développés par nous, ce qui nous en donne une parfaite maîtrise.

POUR TOUTES DEMONSTRATIONS OU ETUDES SPECIFIQUES, VENEZ NOUS VOIR A
***MICRO-SOLUTIONS,** 1, rue Charles-Weiss, 75015 PARIS*
Tél.: 533.14.94 — (Hauteur du 45 rue Labrouste)
Ouvert tlj de 14 h à 19 h, jeudi soir (FORMATION). Renseignez-vous.

Référence 235 du service-lecteurs (page 37)

OK.

OK. MACHINE and TOOL CORP BRONX NY (U.S.A.)

TOUTE LA TECHNIQUE WRAPPING

CONNEXIONS PAR ENROULEMENT SUIVANT NFC-93.021
Classe B — Classe A
Tous ⌀ de fil sur toutes Broches

WRAPPING INDUSTRIEL UNE GAMME TRÈS COMPLÈTE

INDUSTRIE — Outils à main : Enrouleurs Dérouleurs Dénudage

INDUSTRIE — Pistolets + Enrouleurs et manchons

Secteur — Air — Batteries

Série WWM

INDUSTRIE — Machines semi-automatiques (X, Y) à commande numérique

INDUSTRIE — Machines automatiques de contrôle de continuité avec cadres de prise de lecture

Série WK

Série Pen-Entry

INDUSTRIE — Systèmes de réalisation des bandes de C/N

OUTILS - MACHINES - FILS - MAINTENANCE ASSURÉE

SERVICES LABORATOIRES ET MAINTENANCE

LABORATOIRE — Outils à mains combinés* : Dénudage - Enroulage Déroulage

Série mini — WSU* — Série Télecom.

INS 1416*

LABORATOIRE — Outils à insérer les C.I. (4 variantes) Outils à extraire les C.I. de 8 à 40 broches

LABORATOIRE — Ensembles outillage et fournitures

WK-5

Série WD*

LABORATOIRE — Distributeurs de fil* Circuits imprimés Connecteurs

LABORATOIRE — Supports de C.I. Supports de composants Broches miniwrap Câbles plats

INGÉNIEUX - PRATIQUES ET PRIX ACCESSIBLES AUX AMATEURS

SOAMET s.a. Importateur Exclusif
10, Bd F.-Hostachy - 78290 CROISSY-s/SEINE - (3) 976-45-72

Recherchons revendeurs avec boutiques, axés sur la vente aux particuliers, dans le Nord, ainsi qu'en Belgique et au Luxembourg

Référence 234 du service-lecteurs (page 37)

Divers

La deuxième tranche de l'appel d'offres des 10 000 micros.

Tandis que Logabax se remet tant bien que mal de ses presques mortelles plaies d'argent, R2E annonce que ce sont finalement 700 machines qui lui ont été commandées lors de cette deuxième tranche. Voilà qui permet d'espérer être retenu à nouveau pour la prochaine tranche annoncée par le ministre de l'Education Nationale.

Si votre Apple parle espagnol, pourquoi ne pas lui donner des programmes écrits en espagnol ?

La société vénézuélienne *Tercer Medio* commercialise aux Etats-Unis un ensemble de programmes de gestion et de comptabilité destinés aux Apple 2 et dont tous les libellés sont en espagnol. (*Non seulement ils ont du pétrole, mais en plus ils ont des idées. NDLR jalouse*).
Contact : Tercer Medio, Appartado de Corréos, Caracas1060 A, Venezuela.

Après le Z80, le Z8000 et le Z8, Zilog annonce le Z800.

Le microprocesseur Z800, qui sera disponible en milieu de l'an prochain, est un dérivé du Z80, avec lequel il est entièrement compatible au niveau du code binaire. Les différences portent sur la rapidité (le 800 serait d'après Zilog trois fois plus rapide que le Z80A 4 MHz), et sur de nouvelles instructions : multiplication et division, adressage sur 4 Moctets. Il commençait à être temps, voilà un bon moment que Motorola et Intel vendent respectivement le 6809 et le 8085, évolutions du 6800 et du 8080. Comme Intel, Zilog a retenu pour les codes d'instructions une « compatibilité ascendante » au niveau du binaire, à la différence de Motorola qui avait gardé la compatibilité au niveau du code assembleur, mais pas du binaire généré.

Par ailleurs, Commodore via sa filiale MOS Technology, prépare un 6508 qui serait une évolution comparable du 6502. Voilà qui aurait sans doute facilité la construction de l'Apple 3 !

Et les durées de garantie ?

En informatique individuelle, la plupart des constructeurs proposent (imposent ?) une garantie de 3 mois, ce qui ne les dispense d'ailleurs pas pour autant d'assurer la garantie légale qui pour certains problèmes s'étend bien au-delà de la durée plus habituelle d'une année (voir à ce sujet les articles d'Isabelle de Lamberterie dans les numéros 29 et 30 de L'OI). Aussi est-il intéressant de signaler que *National Semiconductors* annonce pour certains de ses produits (cartes mémoires pour miniordinateurs) une garantie de deux ans. Voilà qui dénote à tout le moins une certaine confiance dans la qualité de ses produits...

Pour les fanatiques d'échecs : la liste des parties du tournoi international entre machines de Paris.

R. Lhoste a retranscrit en notation échiquéenne toutes les parties qui se sont déroulées lors du tournoi entre machines d'échecs organisé à Paris par *L'Ordinateur Individuel, Jeux et Stratégies* et *Europe Echecs*. Le résultat est une brochure tirée au duplicateur avec quelques commentaires succincts, quelquefois inexacts d'ailleurs. Pour obtenir un exemplaire, envoyer 10 FF à : R. Lhoste, rue Aristide-Briand, 27130 Verneuil.

Stage de Formation Continue

Initiation à la Micro-Informatique

Objectif : Rendre accessible à tous le langage informatique ainsi que ses applications, tant dans votre vie professionnelle que privée.

Population : Toutes personnes non informaticiennes.

Programme : Structure et fonctionnement des micro-ordinateurs,
Initiation au BASIC
Travaux pratiques.

Animation : Assurée par 3 I. D Informatique

Lieu et Durée : 3 fois un jour sur Paris ou Région, pour la province stage par correspondance.

Pour ce stage nous fournissons un ensemble d'ouvrages et un micro ordinateur TRS 80 16 K niveau II que le participant conservera. Ce matériel lui permettra d'assurer un travail personnel complémentaire au stage.

PARTICIPATION AUX FRAIS : **8.600 FRANCS**

Nota : Si vous êtes salarié d'une entreprise assujettie à la participation formation continue, nous consulter pour étudier l'éventualité d'une prise en charge financière pour ce stage.

Renseignements et Inscriptions :
O. F. C. I., B. P. 09 - 91480 QUINCY-SOUS-SENART
Tél. : 770.54.59 - 770.86.32 - Responsable M. MEYS

Référence 237 du service-lecteurs (page 37)

MICRO ORDINATEURS GESTION SCIENCE ENSEIGNEMENT

SHARP Les outils du pouvoir !

- MZ 80 B / MZ 80 K — professionnel, compétitif, graphisme 200x320, bientôt CPM monobloc robuste, simple, extensible de 24 à 48 K RAM.
- VM 5060S — BASIC, une vingtaine de commandes incomparables..... 400 F TTC
- INT 102B — INTERFACE imprimante utilisable avec K7 ou Floppy ..... 900 F TTC
- PC 1211 — Ordinateur de poche connectable à un K7 ou une imprimante

→ MZ80B !

- ZENITH — Z 89 Ordinateur évolutif de 100 K à 20 Méga octets CPM

IMPRIMANTES La révolution sur les prix !

- SEIKOSHA — GP 80 M, interface pour tous les micros, 30 C/s, 80 Col. 2880 F TTC
- EPSON MX80FT — Friction traction, bidirectionnelle optimisée, accentuée.
- ITOH 8300 — Bidirectionnelle, VFU, 125 C/s, 80 colonnes, // Centronic 4980 F HT
- ITOH 8500 — idem 8300 avec optimisation, friction traction, BUFFER . 6500 F HT
- ITOH 1500 — à MARGUERITE 25 C/s, optimisée, F/T, (introducteur)..... 12000 F HT

LOGICIELS * SERVICE * CREDIT SOVACREG * EXPEDITION + ASSURANCE

BECY INFORMATIQUE — 78 , BOULEVARD MONTEBELLO — TEL. 16(20) **92 33 06** — **59000 LILLE**

Référence 236 du service-lecteurs (page 37)

Video Genie System Modèle 82

EG 3003-82

Son et minuscules

EG 3003

- 16 K RAM Utilisateur
- 13,5 K ROM BASIC Microsoft LEVEL II
- Microprocesseur Z 80
- Modulateur vidéo (Sortie UHF 625 lignes)
- Clavier QWERTY
- Magnétophone à cassette intégré au boîtier, pas de réglage de volume
- Prise DIN pour deuxième magnétophone
- Ecran 16 lignes 32 ou 64 caractères
- Graphismes 128 x 48
- Cassettes et programmes compatibles avec TRS 80* Level II
- Alimentation intégrée 110/220/240 V 50 Hz
- Branchement direct sur téléviseur ou moniteur vidéo
- Livré avec: cordons, 1 cassette démonstration. Moniteur en option
- Bus compatible TRS 80*
- Vu-mètre, réglage niveau de lecture

EG 3008

EG 3008

— Mêmes caractéristiques + clavier numérique minuscules + software RS 232 C + clavier fonction

*** TRS 80 marque déposée «Tandy Radio Shack».**

OPTIONS

- Imprimante graphique incrémentale TONO HC 900, tracteur et friction 40 - 48 - 80 - 96 136 colonnes
- Imprimante TONO HC 800, 80 - 132 colonnes 120 CPS
- Boîte d'expansion EG 3014
- Moniteur professionnel écran vert TONO CRT 120 G

EG 3014 - 16 (32)

Boîte d'expansion comprennant : contrôleur de disques Floppy, interface parallèle Centronics, mémoire RAM 16 K (32 K). En option, interface RS 232 C, Bus S 100. Fourni avec câble de raccordement à EG 3003 ou EG 3008

EG 3016

Interface de raccordement pour imprimante type Centronics (TONO HC 800) avec câbles.

EG 400

Lecteur de disques 5" 1/4 MPI 40 pistes 100 K.

EG 101

Moniteur 12 pouces vert.

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

76, AVENUE LEDRU ROLLIN, 75012 PARIS
TÉL. : 345-25-92 — TÉLEX: 600 767 F CCI MELUN ATT. GES

CRNT-AL.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 238 du service-lecteurs (page 36)

la vie des clubs

A Tours

Le Club Microtel de Tours est ouvert le samedi après-midi, pour des cours sur le BASIC et le matériel. Nous cherchons activement des contacts avec d'autres clubs de la région ou d'ailleurs, pour des échanges de toutes natures. - *M.T.*
Contact : Club Microtel, rue du Chanoine-Charloti, 37000 Tours. Tél : M. Texier, (47) 81 32 95.

A Paris

L'Association Informaticlub vient de se créer, avec pour objectifs les échanges d'idées et de programmes, les rencontres, et la constitution d'une bibliothèque. Nous débutons et avons encore peu d'adhérents et de moyens : inutile de dire que toutes les bonnes volontés sont les bienvenues. – *A.M.*
Contact : Association Informaticlub, c/o Alain Mayer, 21 avenue de Bretteville, 92200 Neuilly-sur-Seine. Tél. : (1) 722 23 02.

A Bruxelles

Dans notre club, il est possible de s'exercer à des jeux sur ordinateur et de suivre des cours de BASIC sur TRS-80 niveau 2 et Apple 2. Alors, qu'attendez-vous pour venir pratiquer ces activités, ou d'autres ? – *M.G.*
Contact : Marc Grisez, avenue des 9-provinces 36, B-1080 Bruxelles.

En Suisse

Petit club de programmation sur machines de Texas Instruments à Genève, nous souhaitons nouer des contacts avec des particuliers ou d'autres clubs, afin d'effectuer des achats, ventes et échanges de programmes. Ecrivez-nous, réponse assurée ! – *J.L.*
Contact : John Linge, voie de Gex 70, Ch-1218 Grand-Sacconnex/Gle.

De beaux cadeaux

L'année dernière, j'étais en terminale C au lycée Baudelaire de Roubaix. Nous avons avec deux camarades créé un club informatique, où nous avons eu une chance fantastique, que je ne résiste pas à l'envie de vous raconter :
– en octobre 80, nous nous sommes rendus compte qu'avec un peu de débrouillardise, il était possible de remuer l'administration du lycée pour recevoir de l'Education Nationale une subvention substantielle qui nous permettrait d'acheter un TRS-80. Après avoir tout tenté (pacte pour l'opération 10 000 micros, etc), nous ne sommes en fait parvenus qu'à obtenir par le foyer du lycée 2 500 FF, ce qui n'était pas tout à fait suffisant...
– en décembre 80, la chance nous sourit : un de mes camarades a demandé à une personne travaillant chez IBM si elle ne pouvait nous aider. O miracle, à la rentrée des vacances de Noël un cadeau nous attendait : une entreprise nous prêtait grâcieusement un IBM 5100, une petite fortune quoi ! La seule contrainte, et elle n'était pas bien grande : il fallait le rendre le mercredi chaque semaine. *(Tiens, c'était peut-être pour que les enfants du personnel de l'entreprise puissent s'en servir ? - NDLR très perfide).*
– immédiatement s'organisait au lycée un mouvement énergique et, sous la direction d'un professeur de mathématiques ayant des connaissances informatiques, des cours d'initiation au BASIC et à APL démarraient.
– dans le cours de l'année, une imprimante et une unité double de disquettes venaient s'ajouter à notre matériel. L'IBM 5100 fut remplacé par un IBM 5110. J'allais oublier qu'en cours d'année il y avait aussi eu l'arrivée d'un TRS-80 remarqué par ses fonctions graphiques (il n'y en a hélas pas ni sur le 5100 ni sur le 5110). Bref, un matériel d'environ 25 millions de centimes était à la disposition des élèves dans notre salle d'orientation !

L'année est terminée, les « anciens » quittent le lycée, mais l'ordinateur reste pour les classes montantes ! J'ai tout de même quelques questions :
– Est-il possible d'avoir du matériel prêté par des entreprises, même si l'on doit aller sur place pour l'utiliser ?
– Que font les entreprises des matériels usagés ? On m'a dit, ô horreur, qu'ils partaient à la casse.
– Est-il possible de récupérer du matériel invendable parce que rayé, fêlé ou dépassé esthétiquement, mais fonctionnant correctement ?

Olivier Nerrand

Félicitations pour tout ce que votre enthousiasme et votre débrouillardise ont réussi à faire, cela donnera sans doute des idées à d'autres clubs existants ou en gestation.

L'accueil que vous a réservé cette entreprise n'est pas exceptionnel, d'autres font de même. Encore faut-il les connaître et

Les bonnes nouvelles de la cofretin

ALSPA-ACI **15 000 F ht**

Z-80 (2,5 MHz) ; RAM 64 K ; 3E/S série ;
1 disquette 8" double densité (500 K)
Compatible IBM 3740
Système d'exploitation CP/M*

OFFRE SPÉCIALE !

UN ALSPA-ACI
Un écran-clavier AZERTY accentué
Une imprimante à marguerite à clavier (utilisable en machine à écrire)
Un programme de traitement de textes en français et un traitement de courrier

Traitement de texte « clés en main » **37 500 F ht**

COFRETIN Série 1000

Z-80A (4 MHz) ; Bus S-100 ; RAM 64 K
2 E/S série ; 2 E/S parallèle
1, 2 ou 3 disquettes 8" (jusqu'à 2Mo)
Système d'expoitation CP/M*
Extensions possibles : disque dur, multi-utilisateur (sous MP/M*), etc.

A partir de (2 × 500 K) **37 000 F ht**

ADD-X Supermicro

Z-80A (4 MHz) ; Bus S-100 ; RAM 64 K
2 à 4 disquettes 8" double face (2 à 4 Mo) ; extension possible disque dur fixe + amovible et multiutilisateur par multiprocesseur (62 K/utilisateur)
Systèmes d'exploitation : CP/M*, MP/M*, CP/NET*

A partir de (2 × 1 M) **42 500 F ht**

Langages : BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL etc.

Logiciels professionnels :
Agences immobilières, gestion immobilière, commissionnaires primeurs, comptabilité, facturation, fromagers, garages, vétérinaires, etc.

Logiciels industriels :
Contrôle de procédés, génie civil, traitement de signal, etc.

* Marques déposées DIGITAL RESEARCH

30, rue Bargue
75015 PARIS
Tél. : (1) 306.19.27

maquette : C. Blangez

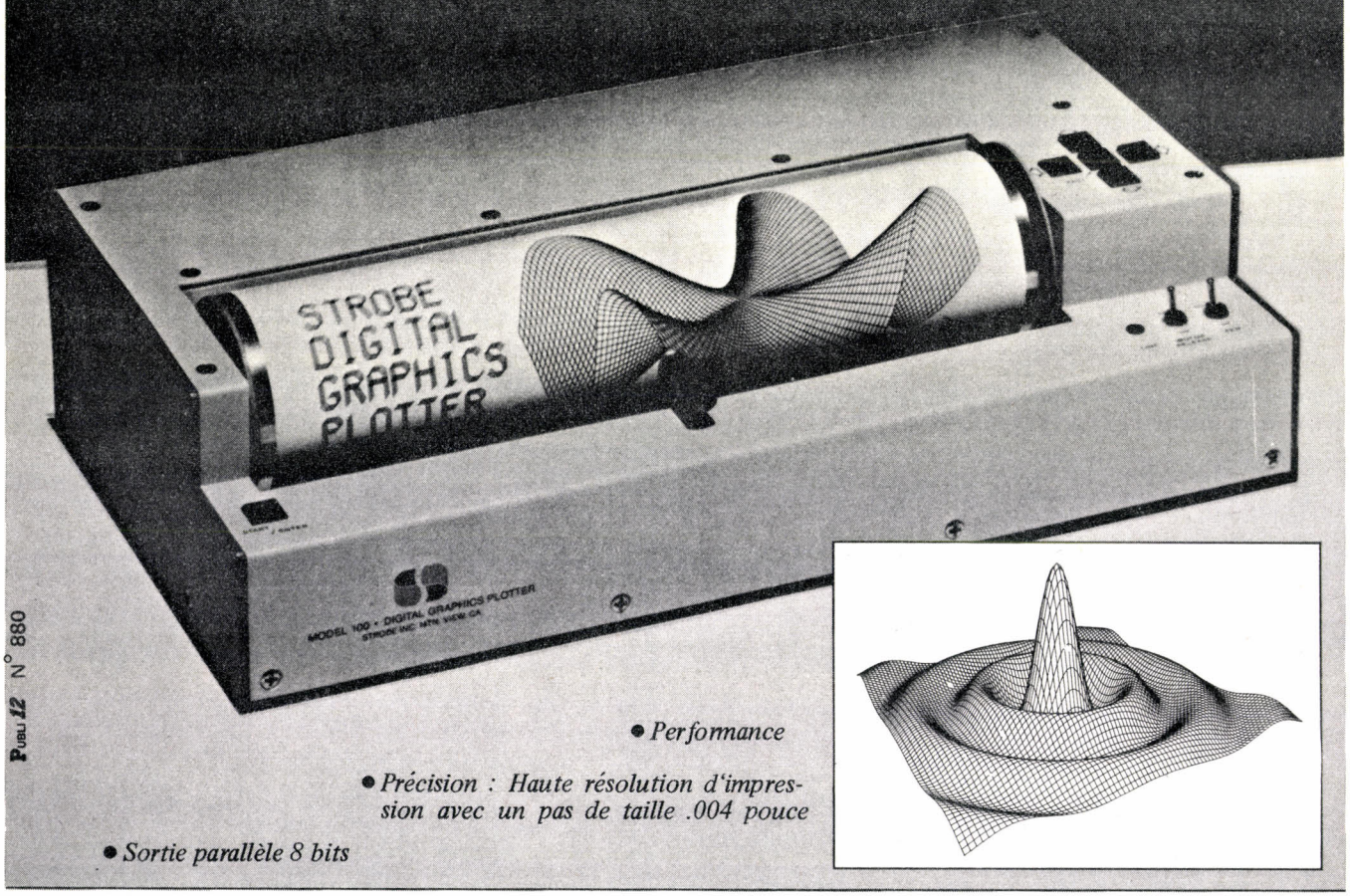
cofretin

Référence 239 du service-lecteurs (page 37)

STROBE

Traceur à plume Modèle 100

Faites des économies !



- *Performance*
- *Précision : Haute résolution d'impression avec un pas de taille .004 pouce*
- *Sortie parallèle 8 bits*

Pub 12 N° 880

TEKELEC TA AIRTRONIC

Département systèmes de gestion
AQUITAINE : TEKELEC-AIRTRONIC, Parc industriel Bersol, Voie Romaine 33600 PESSAC, Tél. (56) 36-32-27, Télex : 570 264 ; **ALSACE-LORRAINE** TEKELEC-AIRTRONIC, 1 Rue Gustave Adolphe Hirn 67000 STRASBOURG Tél. (88) 22-31-51, Télex : 880 765 ; **BRETAGNE :** TEKELEC-AIRTRONIC 20 Avenue de Crimée 35 100 RENNES, Tél. (99) 50-62-35, Télex : 740 414 ; **MIDI-PYRENNEES :** TEKELEC-AIRTRONIC 281 Route d'Espagne 31300 TOULOUSE CEDEX, Tél. (61) 41-11-81, Télex : TOULPAC 531 747 ; **NORD PICARDIE :** TEKELEC-AIRTRONIC 52 Rue de Douai 59000 LILLE, Tél. (20) 52-23-30 ; **PROVENCE-COTE-D'AZUR :** TEKELEC-AIRTRONIC Bâtiment " Le Mercure " Avenue Ampère 13290 LES MILLES, Tel. (42) 27-66-45, Télex 440 928 ; **REGION PARISIENNE NORD** TEKELEC-AIRTRONIC Agence Paris Nord 2 à 6 Avenue Salvador Allende 93804 EPINAY CEDEX, Tél. (1) 821-60-44, Télex : TKC NORD 630 260 ; **REGION PARISIENNE SUD Département Télématique :** TEKELEC-AIRTRONIC (Siège Social) Cité des Bruyères, Rue Carle Vernet BP N° 2 - 92310 SEVRES, Tél. (1) 534-75-35, Télex : TEKLEC 204 552 F ; **RHONE-ALPES :** TEKELEC-AIRTRONIC 75 Rue Bataille 69008 LYON, Tél. (78) 74-37-40, Télex : 370 481.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 240 du service-lecteurs (page 36)

les convaincre. La solution d'un matériel que l'on prête est sans doute préférable pour les entreprises qui ne tiennent probablement pas à voir trop régulièrement débouler dans leurs calmes bureaux des hordes d'élèves certes sympathiques, mais peut-être un peu « agités », vous en conviendrez.

Si des entreprises ont du matériel à jeter, et beaucoup en ont, nous espérons qu'elles pensent toutes à vérifier si ce matériel ne ferait pas des heureux. Si vous lisez avec attention nos petites annonces gratuites, vous avez certainement remarqué de temps à autre que certaines entreprises y proposent des matériels dont elles n'ont plus l'usage, gratuitement ou à des prix exceptionnellement bas ; c'est sans doute là un moyen simple d'aider des clubs aux moyens financiers réduits, et qui seront ravis du support qui leur est ainsi fourni.

Certains constructeurs tels que Sanyo et Digital Equipment Corp. (DEC) font parfois des dons de matériels déclassés... mais le plus dur est d'en être informé pour demander à bénéficier de ces dons.

Pour les ordinateurs de poche

Notre club de calculatrices fonctionnera dès la rentrée au Lycée Baggio de Lille. Mais nous recherchons des programmes, des idées et des astuces pour faciliter le démarrage. Tous conseils et toutes correspondances, en provenance d'autres clubs ou de particuliers, sont les bienvenus. Merci d'avance ! - *J.-M. E.*
Contact : Jean-Michel Elyn, 174 Chemin-Rouge, 59155 Fâches-Thumesnil.

En Belgique

Nous vous annonçons la naissance de notre club *Micromad,* à l'ASBL Sport et Culture de Chastre. Notre première machine est un TRS-80 niveau 2 16K. Tous les conseils et toutes les demandes de renseignements sont aussi bien accueillis que les visiteurs et adhérents.
Contact : Club Micromad, « Le Chalet », 6 rue de St-Gery, B-5860 Chastre, Belgique.

Notre club commence à fonctionner (région de Wavre). Nous possédons divers matériels : TRS-80, systèmes « home made », TI-59, HP-41. Nous organisons des cours réguliers pour les débutants et les autres. Cotisation annuelle : 500 FB. *J.-P. C.*
Contact : J.-P. Coenen, 33 chaussée de Tirlemont, B-5900 Jodoigne.

Pour les Sharp

Notre club, le *Sharp Computer Club de Suisse,* recherche des contacts avec des membres français et belges, afin de leur communiquer nos développements techniques et l'état de notre programmathèque. - *J.-F. G.*

La vie des clubs

Cette rubrique est ouverte aux clubs *bona fide* pour y signaler leur existence, leurs expériences, leurs activités et leurs réalisations. Elle n'est constituée qu'à partir des informations et des textes que nous envoient les clubs. L'OI cherche ainsi à assurer une diffusion maximum de l'information, même s'il n'est pas toujours possible de la vérifier aussi bien que le reste de ce « magazine de l'informatique pour tous ».
Les délais de parution des textes retenus varient entre 1 et 4 mois environ suivant le volume du reste de l'actualité : pensez-y et envoyez-nous (par écrit) vos informations le plus tôt possible !
L'OI

Contact : Jean-François Grabenstetter, Marsstrasse 2, CH-4123 Allschwill, Suisse.
(En dernière minute, nous apprenons qu'un club international du même genre a commencé à fonctionner en Belgique ; contact : Daniel Joly, 207 rue Sur-les-Thiers, B-4400 Herstal ; tél. : (41) 64 49 44).

Amis

Notre club, l'Association Micro-Informatique de Sarrebourg, se réunit maintenant les 1er et 3e vendredi de chaque mois à 21 h, à la Maison de l'Agriculture, 33 av. du Gal-de-Gaulle, 57400 Sarrebourg. - *E.B.*
Contact : AMIS, c/o Eugène Bernier, 8 rue des Cerisiers, Hartzwiller, 57870 Vallérysthal Trois Fontaines. Tél. : (8) 707 50 69.

A Montauban

Créé en février 81, notre club MICRO (Montauban Informatique Club-Rencontre autour des Ordinateurs) peut déjà proposer à ses adhérents un PET 8K et un Sinclair ZX-80. A partir de la mi-septembre, nous disposerons d'un local propre au club. Nous nous réunissons 3 à 4 fois par semaine. En dehors du BASIC, nous étudions de façon approfondie l'assembleur 6502, et cela plus particulièrement en vue de présenter un programme d'Othello aux tournois organisés par L'OI *(c'est vrai, ils ont inscrit quatre programmes !-NDLR).* Notre club est ouvert à toutes et à tous : notre plus jeune adhérent a dix ans, et ce n'est pas le dernier à programmer.-*O.S.*
Contact : Olivier Singla, Ecole Saint-Martial, 82000 Montauban.

A la limite des OI

Le club français des utilisateurs de systèmes Wang a tenu sa première réunion le 11 juin. Le club se veut indépendant du constructeur, même si celui-ci le considère comme un interlocuteur privilégié. Parmi les projets adoptés lors de la première réunion : la constitution d'une bourse d'échanges de logiciels d'application et de « trucs », et la création de groupes de travail sur la formation et la photocomposition. Les réunions sont prévues suivant un rythme trimestriel.
Contact : Club des utilisateurs Wang, c/o H. de Piedoue, La Sauvegarde, 27 à 33 quai A.-Le-Gallo, 92517 Boulogne.

En Bretagne

Notre club participe du 19 au 31 octobre à la quinzaine « informatique et société » de la MJC l'Harteloire *(voir les manifestations dans ce magazine.-NDLR).* Tous les publics sont visés et ce sera l'occasion pour beaucoup d'apercevoir pour la première fois les nouveaux produits de la DGT (terminaux d'annuaire, de Vélizy, Télétel, Videotexte, etc.) issus d'une technologie récente que bientôt la population pourra utiliser.
Contact : Thierry Jardin, 8 rue Maréchal-Vallée, 29000 Brest.

Le Gufih sera (était) au Sicob

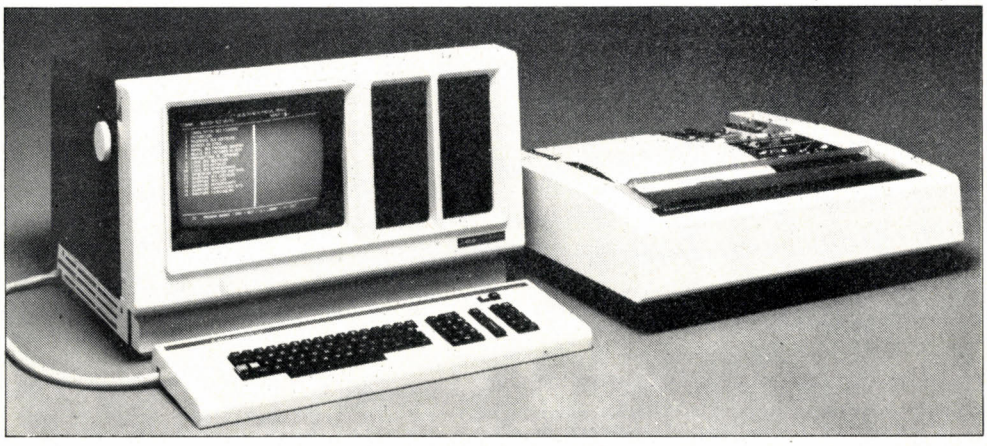
Pour la première fois dans ses trois années d'existence, le Gufih participera à la boutique informatique du Sicob et y aura son propre stand. Appel à toutes les bonnes volontés pour tenir le stand ! *(Hum ! ces lignes paraîtront pendant le Sicob, savez-vous ?-NDLR qui ricane).* Nous reprenons le cycle régulier de nos réunions le deuxième mercredi de chaque mois, à 19 heures au 47 rue de la Colonie (13e). Prochaines sessions : 14 octobre, gestion ; 24 octobre, Assemblée Générale ; 18 novembre, télématique ; 9 décembre, médecine et enseignement assisté.
Contact : Gufih, 47 rue de la Colonie, 75013 Paris.

A Saumur

Notre club va démarrer courant septembre dans l'enceinte de la MJC de Saumur. Nous comptons sur tous les possesseurs d'ordinateurs individuels de table ou de poche pour participer activement. - *P.O., J.-P. T.*
Contact : Olivier Polette, 1 rue Bary, 49400 Saumur ; tél. : (41) 51 13 02.

nouveaux produits

□ **Ruf France** annonce au Sicob son nouvel ordinateur individuel, le **Micro 10.** L'unité centrale comporte 64 Kilooctets et une architecture de bus. Le clavier est un AZERTY accentué, l'écran affiche 25 lignes de 80 caractères. Une imprimante 132 colonnes 80 caractères/seconde et deux unités de disquettes complè-



OU TROUVER GOUPIL 2

alliance

FRANCE

Paris et Ile-de-France

Représentant officiel : I.S.T.C.
7-11, rue Paul-Barruel. 75015 Paris.
M. Checroun. (1) 306.46.06.
A.V.I.I. 44, résidence des Côteaux. 78460 Chevreuse. M. Vidal (3) 052.10.10.
Cabinet ROUET 6 bis, rue G. Clemenceau. 78120 Rambouillet. M. Rouet (1) 483.12.69.
CAFOREL 9, rue du Guinebert. 77140 NEMOURS. M. Le Roux (1) 428.86.81.
D 3 MIL 42, rue Faber. 75007 Paris. M. Thomas. (1) 551.07.44.
FNAC 136, rue de Rennes. 75006 Paris. M. Leleux. (1) 544.39.12.
I.L.S. 6, rue Monsigny. 75002 Paris. M. Orget. (1) 296.53.41.
IMAGOL 1-3, rue Gutemberg. 75015 Paris. M. Ratie. (1) 579.32.70.
IMASONOR. 4, rue Tarbé. 75017 Paris. (1) 227.95.32.
LABO-SCIENCES 6, rue St-Dominique, 75007 Paris. M. Gabail. (1) 705.98.89.
L.C.P. 53 bis, rue Vivienne. 75002 Paris. M. Chêne. (1) 233.36.63.
MICROMATIQUE 82-84, bd des Batignolles. 75017 Paris. M. Trévily. (1) 387.59.79.
ORDI-CUISINE 41, rue Ybry. 92522 Neuilly/Seine. M. Out (1) 758.12.40
Ets PIERRE 36, rue Laffitte. 75009 Paris. M. Bézy. (1) 770.46.44.
POLYPHOT 17, rue de la Plaine. 75020 Paris. M. Kendall. (1) 373.81.28.
SCOPIL 152 bis, av. Marx-Dormoy. 92160 Montrouge M. Bernard (1) 655.45.50.
SIDEG 125, rue Legendre. 75017 Paris. (1) 627.12.43.
SIVEA 31, bd des Batignolles. 75008 Paris. (1) 522.70.66.
SOMMA FRANCE 10, rue Pergolèse. 75782 Paris Cedex 16. M. Somma. (1) 501.78.10.
TEREL 4, rue Mademoiselle, 78000 Versailles. M. Walrave (1) 951.55.39.
TRIANGLE INFORMATIQUE
51-53, Passage Choiseul. 75002 Paris. (1) 296.50.15.
64, bd Beaumarchais. 75011 Paris. (1) 805.62.00.
Passage Montparnasse. 75014 Paris. (1) 321.46.35.
2 bis, rue St-Honoré. 78000 Versailles. (1) 953.51.63.

Alsace-Lorraine

Représentant officiel : G.M. INFORMATIQUE
1, rue Foch. 57400 Sarrebourg
M. Mertz. (8) 703.39.47.
FNAC Place Kléber. 67000 Strasbourg. M. Gérard. (88) 22.03.39.
MICRO-MAT 30, rue Geiler. 67000 Strasbourg. M. Jung. (88) 60.68.68.
1024 S.I. 19, route des Romains. 67200 Strasbourg. M. Sicre. (88) 28.38.00.
SEMITEC 69, rue de Maréville. 54250 Laxou. M. Faber. (8) 340.43.38.
SEREC 36, rue de Metz. 54000 Nancy. M. Munier. (8) 332.12.60.

Aquitaine - Midi-Pyrénées

Représentant officiel : GIRA rue des Bruyères.
64160 Morlaas. M. Lafargue. (59) 02.93.33.
CIESO 3, rue de la Concorde. 33000 Bordeaux. M. Blanc. (56) 44.51.22.
DAROL 20, cours de la Somme. 33000 Bordeaux. M. Dardenne. (56) 92.21.39.
Ets LABOUCHE Frères Place Occitane. 31000 Toulouse. M. Suarez. (61) 22.99.10.
MICROMATIC 4, rue Docteur-Camboulives. 81000 Albi. M. Laurent. (63) 54.24.29.

Bourgogne

BERNOT-ARTISANAT Le Buisson Blanc. 58120 Château-Chinon. M. Bernot. (86) 85.06.98. St-Hilaire-en-Morvan.
SETTEM 36, rue Jeannin. 21000 Dijon. M. Poisier. (80) 66.16.43.

Bretagne

Représentant officiel : O.M.I.S.
16, rue du Pré Perché. 35000 Rennes. M. Hausser. (99) 79.24.21.
VIDEOR 40, bd Anne de Bretagne. 56400 Auray. (97) 56.55.71
INFOSUP 34, rue de Verdun. 56100 Lorient. (97) 21.62.27

Champagne-Ardennes

N.T.I. 1, bd de la Paix. 51100 Reims. M. Jacquet. (26) 88.22.79.

Centre

CR 2A 32, bd de la Paix. 51100 Rennes. M. Defnée. (38) 53.41.40.

Franche-Comté

Représentant officiel : B.I.T.
156, rue de la République. 39400 Morez. M. de Morgny. (84) 33.19.26.

Languedoc-Roussillon

L'ECRITOIRE BUREAUTIQUE 20, rue Bourdaloue. 30000 Nîmes. Mme Delran. (66) 67.41.19.

AGENCE DE MONTPELLIER DE L'ECRITOIRE BUREAUTIQUE
10 bis, rue Ferdinand-Fabre. 34000 Montpellier. Mme Roland. (67) 79.75.92.

Nord-Pas-de-Calais

GRADIENT INFORMATIQUE 39, rue Gambetta, 62000 Arras. M. Bavencoffe. (21) 51.40.31.
TELEMATIC 238, bd G. Clemenceau. 59700 Marcq-en-Baraeul. M. Vieville. (20) 72.82.64.

Basse-Normandie

Représentant officiel :
QUINTEFEUILLE INFORMATIQUE
18, rue Savorgnan-de-Brazza. 14000 Caen.
M. Thomassin. (31) 74.47.58.
A.V.D.S. 2 bis, rue du Docteur Pellerin. 14290 Orbec. M. Le Rouzic (31) 32.75.44.
Ets CLOSSET 48, av. Wilson. 61000 Alençon. M. Closset. (33) 29.05.29.

Haute-Normandie

LOCATEL 29, rue Alsace-Lorraine. 76000 Rouen. M. Ferrand. (35) 98.63.36.
O.M.G.I. 16 bis, rue Duguay-Trouin. 76000 Rouen. M. Frouté. (35) 88.17.60.
ROBERT INFORMATIQUE 18, rue Jeanne-d'Arc. 27000 Evreux. M. Segal. (32) 51.59.85.
SCRIPTA 27, rue Jeanne-d'Arc. 76000 Rouen. M. Poupineau. (35) 89.46.39.

Pays de Loire-Poitou-Charentes

Représentant officiel : SEREEV B.P. 10
Zone artisanale. Route de Luçon.
85370 Nalliers. M. Brunet. (51) 30.74.06
COMPUTER CONSEIL 39, rue Gambetta. 17000 La Rochelle. M. Segond. (46) 41.82.66.
GIFO 48, route d'Aubigny. 85000 La Roche-sur-Yon. M. Desoug (51) 37.38.35
M.A.R.T. 63, rue Catinat. 85200 Fontenay-le-Comte M. Mariaud (51) 69.13.09
ORDISOFT 53, rue Boisnet. 49000 Angers. M. Jedre (44) 88.95.07

Picardie

SEDRI B.P. 13. 3, rue de la Manufacture 02410 Saint-Gobain. M. Feuvrier (23) 52.86.87.

Provence-Côte d'azur

A.E.V. 1, bd du Général Leclerc. 83000 Draguignan. M. Palaruello (94) 68.76.42.
Ets DELACROIX 41, rue Carnot. 05000 Gap. M. Delacroix. (92) 51.34.79.
EUROPE ELECTRONIQUE 13, bd du Redon. 13009 Marseille. M. Bleuzen. (91) 82.07.91.
INTERFACE 10, rue des Grottes. 84000 Avignon. M. Niemetzki. (90) 85.44.77.
NICINFO 28, rue Lamartine. 06000 Nice. M. Mangel. (93) 85.90.60..
PACIFIC-AGENCE 6, rue Gontard. 13100 Aix-en-Provence. Mme Barral (42) 26.06.14
SOPROGA 14, rue Le Corbusier. 13090 Aix-en-Provence. M. Ganivet. (42) 59.14.83.

Rhône-Alpes

Représentant officiel : CRATI
1, avenue Marcellin-Berthelot 38100 Grenoble.
M. Guérin. (76) 87.27.35.
A et Mi 6, rue du Mont-d'Or. 69009 Lyon. M. Gonnon. (7) 864.18.47.
BOURBAKY 11, rue Parmentier. 07300 Tournon. M. Beretta. (75) 08.65.12.
CEDIS 2, place de l'Europe. Z.I. Chesnes-Luzais. 38290 St-Quentin-Fallavier. M. Combes (74) 94.57.71.
3C M. Doury
Siège : (7) 885.86.06. 7, rue Damon 69100 Villeurbanne.
Magasin : (7) 837.22.29. 4, rue Grenette. 69002 Lyon.
MICRO 74 15, rue Theuriet. 74000 Annecy. M. Veyrat. (50) 66.20.02.
SEMIR Vieux Village de Savasse. La Caroubière. 26740 Montélimar. M. Bouiges (75) 01.84.27.

Territoires et Départements d'Outre-Mer

Polynésie Française :
Informatique de Tahiti Avenue du Chef-Vairaatoa. Papeete-Tahiti. M. Schan. B.P. 1744. (689) 2.54.54.

Distributeur National Agréé : MICRO-FRANCE
73, avenue du Président Wilson. 92806 Puteaux.
M. Bérard (1) 776.25.37.
IPCAR 17, avenue Emile Zola 75015 Paris. M. Liwer (1) 578.99.79.
SOCIETE ASPIC 18, rue Godot-de-Mauroy. 75009 Paris. M. Domange (1) 742.17.71.

ÉTRANGER

Liban – Egypte – Emirats Arabes Unis
PROJECTS S.A.L. P.O.B. 11-5281. Beirut – Liban M. Haddad Représenté en France par :
INTERLABS INSTRUMENTS
Avenue du Général de Gaulle. 93118 Rosny-sous-Bois. Cedex. M. Zarazir. (1) 528.35.91.

Belgique

A.B.S. Prins Albertlei 5.6/b20. 2600 Berchem. M. de Beule. (32) 31.18.69.60. Belgique.
I.D.S. 2000 Rue de la Bonne-Femme, 11. M. Jourdan. Grivegnee. 4030 Liège. Belgique.

Je désire recevoir une documentation complète sur les multiples possibilités d'utilisation de Goupil 2, ainsi qu'un tarif détaillé.

Nom et Prénom _____

Société (éventuellement) _____

Adresse _____

Ville _____ Code postal _____

A adresser à S.M.T. Goupil, 22, rue Saint-Amand 75015 Paris.

OI 3

Référence 241 du service-lecteurs (page 37)

tent ce système. Prix de la configuration de base : 46 300 FF ttc (prix d'une configuration moyenne : 88 200 ttc).

Serv.-lecteurs p. 36 – référence 1

☐ La société britannique **U-Microcomputers** propose pour Apple 2 une carte d'unité centrale Z-80 similaire à la Softcard introduite par Microsoft. Le Système d'Exploitation CP/M est également disponible avec cette carte. Prix en Grande-Bretagne : 95 £ ht pour la carte U-Z 80 (1 000 FF environ), 30 £ ht le CP/M correspondant (330 FF). (*Ces prix sont à comparer à ceux de la Softcard en Grande-Bretagne, 170 £ ht soit 1 800 FF, qui en plus du « nom » de Microsoft, apporte également une version Apple du BASIC version 5 de cette société*).

Serv.-lecteurs p. 36 – référence 2

☐ L'**imprimante marguerite Stylist P360** commercialisée par **Reptec** est désormais disponible sans changement de prix avec une interface série V24 ou Qume/Diablo, et avec capot. La marguerite utilisée comporte 100 caractères, et permet un mode bidirectionnel optimisé. Prix : 8 620 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 36 – référence 3

☐ L'imprimante **Facit 4520** imprime 50 lignes de 80 caractères par minute. Dotée d'un Z80 pour lui permettre quelques fonctions « intelligentes », cette imprimante et également d'après son constructeur très silencieuse. Prix avec interface série ou parallèle : 6 470 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 36 – référence 4

▼

☐ Pour les **TRS-80 modèle 3,** la société américaine **Field Engineering Consultants** propose son produit **Freedom 3** destiné à doter ces ordinateurs de la possibilité d'utiliser le Système d'Exploitation de Disquettes **CP/M.** Ce produit existe en 3 versions plus ou moins sophistiquées, mais qui toutes s'installent sur le Modèle 3 par simple enfichage, permettant ainsi un « défichage » facile dans l'éventualité d'un retour en service après-vente chez Tandy. La version de base Freedom 3A comporte T80S, la version de CP/M adaptée par FEC, et un système de ré-adressage des mémoires MEV et MEM ; la version 3B comporte de plus une possibilité d'extension MEV et une horloge temps-réel avec alimentation par batterie ; la version 3C procure 54K de MEV au lieu des 40 de la version 3B. Les livraisons de ces produits garantis six mois commenceront début septembre. Prix aux Etats-Unis, port non compris : version 3A, 199 $ (environ 1 200 FF) ; version 3B, 340 $ (2 000 FF) ; version 3C, 490 $ (2 900 FF).

Serv.-lecteurs p. 36 – référence 5

PIERRE S.A.

SOCIÉTÉ AU CAPITAL DE 360 000 F

36, RUE LAFFITTE - 75009 PARIS
Tél : 770.46.44

16 RUE GRANGE-DAME-ROSE
78140 VELIZY
Tél : 946.50.70

Le bon choix :

la gestion informatisée de votre PME, PMI ou Magasin

Une équipe de spécialistes vous propose **l'ordinateur le mieux adapté** parmi Commodore, Apple, Sharp, Goupil, H.P., Olympia et les **logiciels les plus performants :** comptabilité, paie, facturation, gestion, atelier, bureau d'études, gestion de magasin, saisie en sortie de caisse enregistreuse, traitement de texte... Pour répondre au mieux aux besoins de votre entreprise.

Formation du personnel et mise en route du matériel assurés.

Documentation sur demande, crédit, renting, leasing.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 242 du service-lecteurs (page 36)

□ Le constructeur français **Sepia** commercialise **Tomi,** un terminal portable équipé d'une petite imprimante. Ce terminal se connecte en série sur une prise RS232 ou TTY, et transmet à la vitesse de 10 à 30 caractères par seconde. Son imprimante inscrit en 20 ou 40 colonnes de large sur papier électrostatique, à la vitesse de 2 lignes par seconde, des caractères formés par une matrice de 7 × 5 points. Le clavier est constitué de 42 touches qui permettent de former les 64 caractères usuels du code ASCII ainsi que certains codes de contrôle. Un affichage à 40 positions alphanumériques par diodes 14 segments sert de rappel pour les textes avant leur envoi au système principal. Prix de l'unité : 3 763 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 36 - référence 6

□ La société **Bisset** assure l'importation et la distribution en France des ordinateurs individuels japonais **NEC.** L'unité centrale, référencée PC 8001, comporte 32 K-octets de mémoire MEV, un clavier et un écran vidéo affichant 25 lignes de 80 caractères. On peut lui ajouter l'interface d'extension PC 8012 qui fournit 96 K-octets de MEV, une unité double de minidisquettes double densité (280 K-octets au total) PC 8031, et une imprimante PC 8023 bidirectionnelle fonctionnant à 120 caractères par seconde. Prix basés sur le yen à 2,55 FF : unité centrale 8 945 FF ttc, extension 6 350 FF ttc, minidisquettes 10 680 FF ttc, imprimante 6 195 FF ttc.

Serv.-lecteurs p. 36 - référence 7.

COMMANDEZ VOS ALBUMS DE L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (L'OI) est le magazine de l'informatique pour tous. Les numéros de L'OI ont été regroupés par cinq dans des albums. Le premier album comprend les numéros 1 à 5, le deuxième album comprend les numéros 6 à 10, etc.
Pour disposer de L'OI dans un format agréable et bien adapté à son classement dans votre bibliothèque, commandez aujourd'hui même vos albums à l'aide du bulletin ci-dessous.

BULLETIN DE COMMANDE à retourner à
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL service albums 41, rue de la Grange-aux-Belles 75483 Paris Cedex 10.

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Pays ..... Code postal ..... Ville .....

Veuillez me faire parvenir le (s) album (s) suivant (s) (cochez le (s) numéro (s) choisi (s).

~~ALBUM N° 2~~ épuisé | ALBUM N° 3 | ALBUM N° 4 | ALBUM N° 5

Ci-joint mon règlement de 65 FF par album (frais d'envoi inclus) (Etranger : 85 FF ; Belgique : 450 FB ; Suisse : 26 FS).

Petites annonces gratuites

Stages

Ferais stage non rémunéré dans maison utilisant informatique Alès et environs jusqu'à Nîmes, pour compléter études. Ecrire René Santini (35 ans), La Liquière, St-Bres, 30500 ST-AMBROIX.

Clubs

Pour création club ordinateur individuel région Monfort-sur-Meu, 35160, recherche particuliers enseignants, lycéens, commerçants, artisans. Contacter Alain Bouyou, 8 parc de Coulon, 35160 MONTFORT.

d'utilité locale/région. Envoyez coordonnées à David Willy, pl. J. Wauters 21, B 5210 SEILLES.

Belgique : Région Tubize-Soignies (30 km Sud BXL) possède ITT-2020 cherche contacts club passionné documentation, jeux programmes, tuyaux... Possibilité création club ou utilisation partagée du monstre. M. Scaillet, pl. d'Enghien 2, 7498 HENNUYERES.

Belgique : Cherche club environs Ixelles (pas trop loin si poss.). S'adresser à Thierry Tanghe, rue des Champs Elysées 86, 1050 BRUXELLES. Merci.

Maroc : Ch. personnes intéressées à création club informatique Marrakech et sa région. Ecrire à S. Laaboudi, 120 bis rue Mohamed Bekkal, MARRAKECH.

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.

Apple + 48K-disquettes débutant échangerait idées avec similaire : serais intéressé par club sur Paris Bastille-République. André Pujol, 102 bd Beaumarchais, 75011 PARIS.

Sinclair ZX-80 dans l'ennui cherche des copains pour créer un club. Cherche extension disquettes. Vends 500 FF 20 livres enseignement programmé Cobol GAP/2. M. Dufetelle, 6 rue Frémiet, Le Hamelet, 76360 BARENTIN.

Etudiant possédant TRS-80 recherche personnes intéressées par la création d'un club dans la région de St-Dié. S'adresser à Daniel Fichter, 16 rue Linck, 88100 ST-DIE.

Belgique : Club ordinateur individuel à Liège-Seraing possède Apple II en DOS 3.3. et veut créer club ordinateur avec orientation de comptabilité PME enseign. jeux, etc. Alain Xhighesse, rue Charles Magnette 8/11, 4000 LIEGE.

Belgique : Souhaite créer club pour tout intéressé : objectif 1/ Initiation et/ou perfectionnement mutuel 2/ Développement de logiciels

Attention
Pour les ventes de matériel d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur. Compte tenu de l'évolution de la technique, ce renseignement est nécessaire pour apprécier l'opportunité d'achat d'un matériel.

Contacts

Radio-amateur utilisant TRS-80 16K + extension + imprimante GP-80 cherche contacts pour échange logiciel et matériel pour décodage et émission Rtty. Contacter F1FCO, Pierre Roussière, Résidence Horizon, Bât. C, rue Dr Lamaze, 30000 NIMES.

16 ans, avant achat DAI, désire rencontrer pers. dans région de Nîmes possédant OI (DAI ou autre) pour me familiariser avec l'informatique, bien débuter et savoir si mon choix est bon. Par la suite échange progr. H. Sabatier, 8 rue Childebert, 30000 NIMES.

Utilisateur de vidéo génie syst. débutant cherche personne (s) même débutante (s) dans la région de Montargis Loiret en vue de se perfectionner dans le maniement des OI. Ecrire à Franck Bucheron, 23 l'Orme au Muet, 45700 MONTCRESSON.

Possesseur Atom 12K MEV 12K MEM cherche contacts pour échange de programmes, idées et astuces. Denis Faivre, 3 allée Baudelaire, 59139 WATTIGNIES.

Acquéreur Apple II totalement néophyte nécessite collaboration moniteur pour enseigner manipulation de base et établir programmes. Ouvert à toutes propositions. Ecrire « Ofer », 122 Champs Elysées, 75008 PARIS.

Fanatique d'Othello sur HP-41 C cherche contact avec d'autres fanatiques en vue d'organiser tournoi d'Othello sur calculatrices dans la région parisienne. Ecrire à Olivier Arbey, 34 avenue de la République, 94100 SAINT-MAUR.

Possesseur HP-41 souhaiterait établir contacts dans la région, j'ai plusieurs programmes (plus de 50). Aimerais aussi schémas d'extension, retour assuré. Arnaud Février, 21 vla Bergerac, 94220 CHARENTON LE PONT.

Belgique : Cherche correspondants D.A.I. pour échange d'idées et programmes. Possède aussi TI-59 + PC 100 et de nombreux programmes. Christian Poëls, 10 rue des Bas-Sarts, 4100 SERAING.

U.S.A. : Cherche contacts pour échanger idées, logiciel, jeux, applications, traductions possibles pour tous systèmes à 6502, vif intérêt pour visicalc et le nouveau langage Forth. Jean-Claude Gentis, 4 Wiser Street Wilmington MA, 01887 USA.

Cherche contact amical pour échanges de programmes et schémas extension pour TRS-80, niveau 2, 16K, M. Prigent, 14 rue Fautras, 29200 BREST.

Recherche des personnes intéressées par la transcription sur ordinateur individuel des caractères des langues asiatiques (tamoul, canghalais, etc). Contactez M. Schaefer, 163 digue de Mer, 59240 DUNKERQUE.

Lycéen et Apple + 48K cherchent un correspondant pour échange d'idées et de programmes. E. Hamel, 5 rue de Lancrel, 61000 ALENÇON.

Cherche contacts avec utilisateurs de PC-1211 pour échange d'idées et de programmes. J.P. Monfroy n° 1, rue d'Anvers, 62540 MARLES LES MINES.

Musicien chercheur possédant studio 8 pistes ch. possesseur ordinateur en vue collaboration. Toutes prop. intéressantes. Mathieu Földes, 79 rue du Cherche Midi, 75006 PARIS.

Possesseur TRS-80 cherche personnes de ma région ayant une expérience de cet OI pour m'aider à apprendre le BASIC, niveau II. Ecrire à Thierry Brossault, 3 allée de Tocqueville, 76330 N.D. DE GRAVENCHON.

Recherche personne (s) pour échange d'idées, de trucs et d'astuces pour TRS-80, niveau 2. S'adresser à Guy Rabiller, 17 rue Pasteur, 78400 CHATOU.

Possesseur d'un CBM 2001 recherche contacts pour échanger divers programmes. S'adresser à Mathieu Rafaël, 24 rue Phanie-Leleu, 95150 TAVERNY. Merci.

Nous possédons un Atom 12K et cherchons contacts avec d'autres utilisateurs du même système dans la banlieue nord, afin d'échanger connaissances et programmes. Ecrire à M. Jung, 7 r. F. Joliot Curie, 95190 GOUSSAINVILLE.

Imaginatif et néophyte, je recherche des étudiants capables de fabriquer une imprimante de chèques, débouchés certains, intérêt en prime. Ph. Lebec, 14 rue Kléber, 59110 LA MADELEINE.

Cherche personnes possédant la carte Université de Texas : TM 990/189 (avec le BASIC University 6K) pour échanger idées de programmes, extensions, trucs de programmation, etc. Eric Jenn, 32 avenue R. Poincaré, 68800 THANN.

Recherche joueurs d'échecs ayant matériel informatique pour animation de l'exposition informatique novembre 1981. Bibliothèque, 6 av. de France, 91300 MASSY.

Recherche de programmes

Etudiant serait heureux d'échanger quelques programmes ou idées pour le Sharp PC-1211. J'ai déjà une petite bibliothèque. Othello est en cours. S'adresser à Frédéric Bleinc, 15 Traverse Barral, 13009 MARSEILLE. PS : 1936 pas 242 MEM, c'est possible !

Lycéen cherche pgms (maths, jeux...) pour TI-57 ainsi que schémas d'ext. et trucs. Ecrire à B. Richard, 4 CRS Mirabeau, 13100 AIX EN PROVENCE. Merci d'avance.

Recherche possesseur HP-41 C pour échange programmes, jeux, calculs en maths-physique, résistance des matériaux. Réponse assurée, retour des documents. Ecrire à Alain Pavageau, 32 rue des Renoncules, 34100 MONTPELLIER.

Recherche toutes sortes de programmes ainsi que des schémas d'extension pour TI-58 C. Retour des documents assuré, expédition remboursée. Merci d'avance.. Roland Delorme, boulevard de l'Industrie, 42170 ST-JUST-ST-RAMBERT.

Vds ou échange prgms pour TI-58 rech. schémas extensions pour TI-58 ainsi que toutes astuces de calcul, remboursement frais. Merci d'avance. Richard Hoornaert, 3 impasse Madame, 51340 PARGNY-SUR-SAULX.

Recherche ou achète éventuellement programmes TI-58. Ecrire à Jean-Louis Alos, 74 avenue de Plantières, 57000 METZ.

Vends 1 FF (frais) pgms pour TI-57 recherche pgms course de voiture pour TI-57, adeptes machine de Türing, idées à programmer, peut aider ou conseiller débutants. Enveloppe affranchie avec adresse pour correspondances. Patrick Barrabé, 2 pl. Valladier, 57000 METZ.

Recherche programme d'astronomie pour TI-59 et cherche à échanger programmes de jeux pour TI-59. Patrick Weber, 12A rue des Mélèzes, 57470 HOMBOURG-HAUT.

Vends ou échange 90 programmes pour TI 57-58-59 (jeux, math, astronomie), vends videopac Philips + 11 cassettes achetés en févr. 81. Prix réel : 2 500 FF cédé 2 000 à débattre. Ecrire à Sylvain Letscher, 8E rue Nationale, 57600 FORBACH (prix réel = jeu + cassette).

Echange et vends programmes pour TI 58-59 et calculateur HP-41. Ecrire à Ph. Chmiélina, rue de Leward - Loffre - 59182 MONTIGNY-EN-OSTREVENT.

Cherche programmes de dames performants pour HP-41 CV. Cherche divers schémas électroniques de systèmes informatiques. Ecrire Luc Martinet, 1 bis rue Saint Roch, 71120 CHAROLLES.

Recherche programmes, maths, physique, niveau première, terminale C et jeux TI-58 C. Retour des

documents. Remboursement des frais. Ecrire à Louis Perrin, 4 rue Lyautey, 75016 PARIS.

Recherche tous programmes pour PC-1211 et schéma pour extensions. Retour documentation et remboursement assurés. Merci. Laurent Le Ports, 29-31 boulevard du Roi, 78000 VERSAILLES.

Cherche programmes PC-1211 à acheter ou à échanger (jeux, maths, physique). Adresse : O. Ané chez Knecht, 131 rue Vigne, 84200 CARPENTRAS.

Cherche programme Tic-Tac-Toe et/ou fin de partie d'échecs. Ai 16 ans et suis possesseur HP-67 et HP-97, à la rigueur en BASIC TRS-80. Ecrire à Thierry London, 9 bis avenue de Tassigny, 92100 BOULOGNE.

Vends 20 prog. pour TI-57 : maths, phys., jeux : résolution f(x) = 0 ; nombres premiers ; intégrales ; interpolation polynomiale ; chronomètre ; alunissage, etc... participation aux frais, photocop. envoi de 50 FF. Pierre Ferdinand, 1 rue Ste Geneviève, 92400 COURBEVOIE.

Cherche contact HP-41 C pour échanger (ou vendre) prgms tous azimuts, nombreux prgms disponibles dont Othello, Isola, Press Ups, pendu, biorythmes, nbres de Mersenne, nbres premiers, calcul matriciel... Olivier Arbey, 34 av. de la République, 94100 ST-MAUR.

Cause perte TI-59, vends six porte-cartes pleins, soit plus de 200 cartes enregistrées (jeux, maths...) dont certains utilisent la PC-100 : 500 FF + une imprimante PC-100 C en panne : 400 FF. Henri Tébéka, 6 av. Joliot Curie, 95200 SARCELLES.

Soyez sympa ! Envoyez-moi vos programmes de TI-57, retour documents assurés, remboursement frais of course ! Michel Mahé, 153 rue de Saint Gratien, 95120 ERMONT.

Belgique : Etudiant recherche programmes pour TI-58 et 59 (jeux, méthode polonaise inversée). Retour documents assuré et remboursement des frais. Marc Liénard, 77 rue du Grand Trait, 7240 FRAMERIES. Merci d'avance.

Luxembourg : possesseur HP-41 C cherche correspondant en vue d'échange de programmes. Ecrire à Alain Ottele, 56 rue Nic Welter, L-7570 MERSCH.

Possesseur CBM 3032 cherche programmes performants ainsi que plans d'interfaces. Ecrire à Franck Prévot, 49 avenue Eugène Delacroix, 33700 MERIGNAC.

Cherche programmes assembleur et/ou désassembleur pour Nascom listing ou cassette. Contacter Thierry Leconte, Le Haut Senil, 35410 DOMLOUP.

Echange ou vends 150 FF cassette de 10 programmes dont Sargon, envahisseurs, saucer, Microchess... pour TRS-80, niv. 2, 16K. Ecrire à Olga Marcos, 26 av. de Verdun, 41300 SALBRIS.

J'ai monté un Atom 9K MEV, 12K MEM et je cherche des programmes, astuces et extensions. Echange de cassettes très possible. Denis Faivre, 3 allée Baudelaire, 59139 WATTIGNIES.

Photocopie de petits programmes pour TRS-80, niveau I : le champs ou potier et sondage d'opinion. L'ensemble pour 10 FF en chèque ou sept. timbres à 1,40 FF. Lindy Ovion, 5 avenue de la Marne, 59700 MARCQ-EN-BARŒUL.

Echange ou vends programmes TRS-80, niveau II, cassette ou disque, machine BASIC, bon niveau de préférence. M. Maas, 46 rue de la Marne, 62230 OUTREAU.

Etudiant débutant en ordinateur individuel recherche programmes BASIC de jeux, maths, gestion, etc. Soyez sympa envers un débutant (retour doc. assuré et participation aux frais). Pascal Saunier, 541 rue Victor Basch, 63000 CLERMONT-FERRAND.

Possesseur ZX-80 Sinclair avec extension BASIC, 8K, recherche programmes (jeux) et conseils. Intéressé par langage machine Z-80 et programmes TI-57. Frais d'envoi remboursés. Ecrire à Richard Hierro, Hôtel Restaurant La Chaumière, 67360 WOERTH. Merci.

Recherche programmes pour CBM 3016, jeu, etc. Participation aux frais d'envoi et retour des documents assurés (débutant sur CBM 3016). J. Luc Lefebvre, 10 rue de Berne, 67380 LINGOLSHEIM.

Cherche bons prgms pour TRS-80 : CPM14 (outmp), cobol, B17, etc. P. Bourgeois, chemin de Bachex, 74200 THONON.

Poss. Atom 12K à prg. astrologie (aide au calc. + thème graphique couleur complet avec aspects) rech. prg./DVT. sur Atom musique et son, tout contact atomiste bienvenu. Ecr. M. Poncharal, 8 bis r. d'Annam, 75020 PARIS.

Echange prgms pour TRS 16K. Possède très nombreux prgms (maths, jeux, utilitaires...). Recherche lecteur HP-41 C et interface extension TRS. Ecrire à O. Chassagnat, 27 C rue de Sauviat, 87100 LIMOGES.

TRS-80 disquettes vends ou éch. programme gestion compte bancaire familial (deux comptes simultanés) 18K, version K7 simplifiée pour 16K. Recherche utilitaires pour TRS-DOS et tous contacts sur région. J.C. Lemaire, 32 sq. M. Boucher, 91000 BONDOUFLE.

Cherche pour gestion administrative club pgms de traitement fichiers/mailing pour CBM 3001. Faire offre. Echangerai programmes inédits (jeux, gestion, utilitaires). Ecrire Ch. Mathieu, 50 avenue du 18 Juin 1940, 92500 RUEIL MALMAISON.

Cherche programme assembleur et programme Nibasm pour SC/MP, ou simplement où les trouver ? Denis Galland, 47 rue Waldeck Rousseau, 92600 ASNIERES.

Recherche tous programmes éducatifs pédagogiques, formation continue, etc. pour Apple 48K. Dispose déjà très nombreux programmes français ou U.S. Echanges souhaités. Ecrire G. Mari, 14 r. Raymond Poincaré, 94000 CRETEIL.

Recherche programmes fichiers et utilitaires TRS-80, niv. 1, unité de mini-disquettes, imprimante 132 col., extension 32K. A. Boccara, 25 av. Commune de Paris, 95140 GARGES.

Recherche programmes pour D.A.I. : jeux et applications radio-amateur (décodage morse et rtty). Ecrire à Philippe Frilley, 250 chaussée de Jules César, 95600 EAUBONNE.

Allemagne : Vends pour MZ-80 K programme d'échecs en langue machine : Sargon pour 60 FF. Bernard Schipp, Erges, Am Kupferofen 31, D 5100 AACHEN.

Belgique : N'ayant pas beaucoup de revenus, cherche programme de jeux (genre flying saucer) pour TRS-80, niveau 1, 4K (gratuit si possible), envoyé à Michel Denoel, Place E. Vinck C/8, 4110 FLEMALLE-HAUTE-LIEGE. D'avance, merci. Retour doc. assuré.

Belgique : Recherche programmes pour TRS-80, 16K, niveau 2 (jeux, utilitaires, divers, applications radio-amateur, Qra, locator, SSTU-CW, etc.). Daniel Jacquemin, 82 rue de Lorraine, 6758 SIGNEULX, prov. du Luxembourg (ON1KJA). Retour des documents assuré.

Canada : J'aimerais échanger des programmes en BASIC. Ces programmes devraient être utilisables sur un Sharp PC-1211. Réponse assurée pour tout envoi. Mario Bérubé, 599, 1e rue Rimouski, QUEBEC. Code postal G5L-1J1.

Suisse : Vends générateur de menus en BASIC Applesoft sur disquette. Facilite la programmation de vos menus, textes et entrées de données. Prix : 50 FS ou échange contre autres programmes. Informations, écrire : R. Lehmann Postr. 40 A 2504 BIEL.

Attention
Pour les ventes de matériel d'occasion, indiquez le mois et l'année d'achat au fournisseur. Compte tenu de l'évolution de la technique, ce renseignement est nécessaire pour apprécier l'opportunité d'achat d'un matériel.

Recherche de matériels

Cherche généreux donateur de Sharp PC-1211 ou TRS de poche, même mauvais état pour étude affichage et schéma d'implantation. Port remboursé. Ecrire à M. Marot-Lassauzaie, 35 rue Corderie, 16000 ANGOULEME. Merci. Réponse assurée.

Recherche PC-1211 + interface avec livres en français. Jean-Pierre Montignies, 107 rue de Stalingrad, 59150 WATTRELOS.

Je cherche des accessoires pour ma HP-41 C. J'attends les propositions pour un lecteur-carte, des modules mémoires simples ou quadruples et un module maths, éventuellement batterie et chargeur. Prix intéressant désiré. J.P. lafrate, 69 av. Debourg, 69007 LYON.

Recherche HP-34 C avec accessoires (batteries, programmes) à prix raisonnable (600-700 FF). Ecrire : Gabriel Vernot, 27 rue St Georges, 71200 LE CREUSOT.

Cherche lecteur de cartes pour HP-41 C, bon état (max 600 FF) et tous schémas d'extension pour 41 C (bien payés). Souhaiterais avoir contacts avec possesseurs de HP-41 C. Jean-Marc Dray, 26 av. de la Pt Brunay, 75019 PARIS.

Possesseur d'un PC 1211 (TRS 80 Pocket), je recherche : schémas d'extension, et surtout tous programmes pour PC 1211 - TI 57 - HP 41 - HP 34C, etc. Ports payés. J.C. Canaux, 17, rue Mathis, 75019 PARIS.

Cherche jeux + augmentation mémoire pour TI-57 et aussi augmentation vitesse exécution, bref, tout truc. Philippe Vigier, 29 rue du Puy La Rodas, 87000 LIMOGES.

Echange module mémoire pour HP-41 C contre un module d'applications ou des livrets ou des cartes magnétiques, toute proposition valable. Philippe Tenand, 2 bis rue de l'Egalité, 94300 VINCENNES.

Belgique : Recherche HP-33 E, bon état, prix : moins de 3 000 FB, vendeur Belgique. Pierre Picron, 17 rue Clemenceau, 7200 NASMES.

Achète Apple II Plus 16, 32 ou 48K + DOS 3.3. Etudierais toutes propositions, si pas trop cher (fonctionnement correct exigé). Ecrir Bernard Ducroizet, 40 rue de l'Abbaye, 03100 MONTLUÇON.

Je cherche un TRS-80 si possible récent et pas trop cher, mais je vois toute offre. Ecrir D. Bertrand, Chemin du Puy Chevalier, 05220 MONETIER.

Cherche ordinateur individuel occasion, bon état de fonctionnement, avec possibilité paiement à crédit. Pascal Pinçon, Tressignaux, 22290 LANVOLLON.

Cherche PET 8K de 2 000 à 3 000 FF, année 1980, faire proposition (prix suivant mois d'achat avec divers prog.). Envoyer liste. Pierre Pavan, 22 av. de l'Ile de France, 25000 BESANÇON.

Cherche ordinateur MZ-80K ou PET 2001, bon état, 2 700 FF. Faire offre à Michel Galliné, 7 rue Georges Duhamel, 27000 EVREUX LA MADELEINE.

Cherche TRS-80 : console + visu + K7 DAI ou Victor + péritel : console seule. Date et prix : M. Macaire, 3 rue Clos Racine, 27600 GAILLON.

Cherche ordinateur Sharp MZ-80 ou Victor ou Sinclair ZX-80, occasion, prix très bas, même vieux matériel en état de marche. S'adresser à Yves Grosdidier, 5 rue Graverol, 30000 NIMES.

Help ! Qui peut me vendre son TRS-80, mod. 1, niv. 2, 16K avec tous ses manuels ? Le prix est indifférent si raisonnable. Je me déplacerai pour le chercher. D. Collet, 13 allée des Alpilles, 30400 VILLE-NEUVE-LES-AVIGNON.

Recherche système d'occasion inter. pour tâche première : gestion-édition d'adresses, nécessité d'un clavier français. Ecr. : M. Vidal, 12 bd de l'Embouchure, 31200 TOULOUSE.

Débutant en informatique individuelle, aucune ressource, recherche mécène désireux de lui offrir un ordinateur individuel MZ-80K. Merci d'avance. Christophe Poix, lotissement Pasteur, 39330 MOUCHARD.

Ch. pour TRS-80, mod. 1, niveau II + interface expansion + 1 unité de mini-disquette avec SED ou NEWDOS, avec manuel à prix intéressant. M. Caron, 59 r. Chevreul, 69007 LYON.

Achète TRS-80, niveau 2, bon état, prix max. 4 000 FF. S'il vous plaît, laissez mon rêve se réaliser. Ecrire M. Bonnet, 49 chemin Beckensteiner, 69260 CHARBONNIERES LES BAINS.

Jeune étudiant, recherche généreux donateur d'un ordinateur, même en mauvais état. Bruno Bourdais, 4 impasse Olivier, 72000 LE MANS.

Lycéen, petites ressources, cherche un ordinateur ou une calculatrice prog. à très bas prix ou même gratuit. Merci d'avance. Stéphane Bres, « Le Maracaz », 73230 BARBY.

Etudiant, 19 ans, moyens financiers, recherche un ordinateur à très bas prix ou même gratuit un PET 2001 ou TRS-80 ferait l'affaire. Faire offres à Eric Ziegler, Juvigny, 74100 ANNEMASSE. Merci d'avance.

Recherche à prix très bas, une imprimante et une unité de disquettes pour un CBM 3016. Yves Blacque-Belair, 12 boulevard de Port Royal, 75005 PARIS.

Recherche tous renseignements et tous Apple possédant carte vidéo-caméra. D'avance merci à toute personne pouvant me donner informations sur numérisation et traitement images. Laurent Weill, 137 bd Malesherbes, 75017 PARIS.

Pour TRS-80 : achète interface 16K + 3 unités de minidisquettes, propose de lister des programmes sur mon imprimante Centronics. Retour assuré. Ecrire M. Brem, 9 rue Amiral

d'Estaing, 75116 PARIS.

Etudiant passionné informatique rech. âme généreuse désirant se séparer de son ordinateur (même hors d'usage). Jean-Luc Le Bliguet. 3 rue Adrien Gentil, 76140 LE PETIT QUEVILLY.

Je cherche à acheter d'occasion un Apple II ou II+, 32 ou 48K, équipé d'une disquette et d'un moniteur ou d'une TV, faire offre à Georges de Vaucorbeil, 13 rue du Mont Vitot, 76260 EU. Le meilleur rapport qualité prix sera retenu

Recherche schéma pour raccordement TRS-80 avec rtty Theta 7000 ou interface sur TRS-80. Faire offre schémas ou circuits. Retour doc. assurée + part. financière possible. Merci. Hervé Calais, rue Trinchero, 83100 TOULON. Mon indicatif : -73-FE-6420-

Jeune cherche TRS-80, niv. 2 , 16K, bon état. Prix max. 2 500 FF. Ecrire à M. Doucet, « La Goëlette », Al. port de Plaisance, av. Infanterie de Marine, 83100 TOULON.

Achèterais O.I. d'occasion avec manuel ne dépassant pas 5 000 FF (TRS-80, Apple II, PET...), bon état de marche. Pierre Thiollet, 848 bd des Anglais, 83700 SAINT-RAPHAEL.

Recherche ordinateur SBS 8000 avec mini-disquette (5 pouces), avec ou sans imprimante. Ecrire à J. Paul Nasarre, 18 square Vincent d'Indy, 91160 LONGJUMEAU.

Jeune cherche TRS-80 ou MZ-80 (Sharp). TRS-80, niveau II, 16K, P. Sharp 2 OK. Prix maximum : 3 500 FF. Ecrire à Jean Safar, 65 av. St-Louis, 94210 LA VARENNE ST-HILAIRE. Merci.

Achète OI BASIC étendu avec 4 à 16Ko de MEV + interf. K7 + modulat. UHF ou vidéo (gamme PET-VGS-TRS-80, niv. 2, Nascom II, Superboard, Sorcerer, etc.) pour environ 2 300 FF. Ch. Magrin, 60 rte de Garges, Résidence Malesherbes, Appt. 173, 95200 SARCELLES. Vends série 10 pgms TI-59 : 50 FF (dames, BASIC...).

Cherche pour TRS-80, niveau II, 16k, interface extension et/ou imprimante et/ou unité de disquette. M. Diquelou, 1 rés. du Moulin Vert, 95520 OSNY.

Vous habitez Paris ? Vous vendez votre TRS-80, modèle 1, niveau 2, 16K de mémoire MEV ? Moins de 2 500 FF et en bon état ? Alors écrivez-moi vite. Marc Saenko, 31 rue A. Baut, 95590 PRESLES.

Belgique : Cherche documentation PET 2001, retour des documents et participation aux frais de port si désiré, merci. Jean-Luc Robins, 56 rue Noirchien, 6001 MARCINELLE.

Recherche programmes de toutes sortes, jeux en particulier, pour HP-41 C et TI-57. Frais d'expédition remboursés. Merci d'avance. Jean-Paul Desfarge, 22 boulevard Garoutte, 13012 MARSEILLE.

Lycéen achète imprimante Texas PC-100 C pour pauvre TI-58 solitaire, pas plus de 600 FF. Bon état si possible. Faire offre à Bruno Péréa, Bonalgue Sud, 33750 SAINT GERMAIN DU PUCH. Merci.

Echange programmes maths, jeux, astronomie contre extension de toutes sortes pour TI-57 (j'en suis prêt à acheter au besoin, mais pas trop cher !). Samuel Degrande, 43 square des Chênes, 59510 HEM.

Cherche occasion, bon état de fonctionnement, imprimante 64 col. mini. Ecrire Christian Lorenzelli, Boisseret, 63160 ST JULIEN DE COPPEL.

Cherche berceau imprimante PC-100 A pour TI-58 d'occasion, mais en bon état de marche svp, bas prix (max. : 500 FF). Ph. Carbonnel, 62 av. du Général de Gaulle, 94700 MAISONS-ALFORT.

Belgique : Cherche imprimante d'occasion pour Apple II Plus, ou compatible. Désirerais aussi contacter des possesseurs d'Apple dans la région pour échange programmes et idées. Thierry Holoffe, avenue du Centenaire 28, B-1400 MIVELLES.

Vente de matériels

Vends (cause achat OI) TI-58 + tous accessoires (juil. 80) + PC-100 C (nov. 80) + module maths (janv. 81) + rouleaux papier thermique. Matériel excellent état. Prix : 2 000 FF. Richard Brachet, 8 rue Pasteur, 17800 PONS.

A vendre cause achat OI, TI-59 (janvier 79) + bloc d'interface commande de sortie extérieure par commutation programmée + 60 cartes + 100 pgms, t.b. état. L'ensemble cédé 1 500 FF. Olivier Siboni, 7 rue du Parc, 24000 PERIGUEUX.

Cause achat OI, b. TI-51 III, 04/81 + tous accessoires origine servis quelques heures 250 FF + 3 prog. jeux, boîte 120 montages électroniques EX120 : 250 FF. Cherche prog. PC-1211 + corres. avec possesseur. M. Bertholino, Route Chateauneuf, 26200 MONTELIMAR.

Urgent : vends Sharp PC-1211 + CE 121 + imprimante CE 122 + accessoires + magnéto Sony pour interface, l'ensemble : 2 100 FF. Michel Galliné, 7 rue Georges Duhamel, 27000 EVREUX LA MADELEINE.

Urgent : Vends jeu d'échecs électronique de voyage + adapt. achetés 05/81 : 800 FF, vendus 550 FF, nouveau modèle, Novag, enregistrement automatique des coups. Daniel Nasselet, 4 rue du Général de Gaulle, 27300 BERNAY.

Vends Sharp PC-1211 + interface cassette + 3 manuels en français, achat en décembre 80 : 1 100 FF. Yves Burgalières, 28 rue Dupont de l'Eure, 27400 LOUVIERS.

Vds HP-41, fév. 80 + 3 modules MEV + ts les accessoires origine + 50 prgms pour 1 850 FF à débattre. S'adresser entre 20 et 21 h (ou laisser mot ds boîte à lettres) à Christian Beaurain, chez Mlle Muracciole, 3 rue du Petit Moulin, 29200 BREST. Merci.

Vends échec électronique « chess challenger sensory 8 » achat déc. 80. M. Lancou, Poularmarant, 29210 PLOURIN LES MORLAIX.

Urgent : Cause achat PSI, vends TI-58 C très peu servie, état neuf, sous garantie, avec de nombreux programmes et un livre sur la programmation 450 FF. Gilles Garnier, 3 impasse des Vergers, 31100 TOULOUSE.

Vends Chess Challenger CC7 sous garantie (novembre 1980) 600 FF, cause double emploi. Faire offres à Franck Prévot, 49 avenue Eugène Delacroix, 33700 MERIGNAC.

Vends TI-57 complète, neuve (5.81) : 170 FF. Pascal Bellet, Les Espaliers, Bayon, 33710 BOURG.

Vends HP-41 C (octobre 79) « Première génération » (voir « L'OI » n° 24), parfait état de marche entretenue soigneusement. Avec 319 registres mémoire en deux modules (voir « L'OI » n° 23) et batterie sans chargeur. Faire offre M. Vaucelle, La Chasserie, 35300 ROMAGNE.

Vends HP-41 C achetée le 26 mai 81, encore 10 mois de garantie, prix : 1 950 FF ou échange possible contre Sharp 1211 + CE 122. Ecrire P. Gillard, La Valletterie, 36220 TOURNON ST MARTIN.

Très urgent : étudiant vend HP-34 C, état neuf, sous garantie, livrée avec tous accessoires : housse + chargeur + 3 manuels, emballage origine. Date achat : oct. 80. Prix : 700 FF. Ecrire à Rémy Prost, 24 avenue de France, 44300 NANTES. Réponse assurée.

Vends TI-59, achat fév. 81, cause veux acheter TRS-80, manuel de base + adaptateur + deux modules (master librairy + jeux + quelques programmes, le tout : 1 200 FF (encore sous garantie). Ecrire F. Bucheron, 23 L'Orme au Muet, 45700 MONTCRESSON.

Vends TI-58 C sous garantie (déc. 80) + tous accessoires d'origine + feuille program. + 15 programmes (jeux, maths...) + 1 livre programmation (Masson), le tout : 650 FF. J. Michel Bellegarde, 72 av. Gambetta, 47300 VILLENEUVE SUR LOT.

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification.

Rech. éch. prgms pour PC-1211, recherche possesseurs PC-1211 reg. St-Lô pour éch., vends TI-58 + acc. neuve, 20/2/81, avec progms. pers. prix 450 FF. Ecrire Bruno Vally, 700 avenue des Platanes, 50000 ST-LO.

Vends TI-59, 03/78 + PC-100 B, 05/78 + module stat. + 100 cartes magnét. + 4 rlx papier : le tout t.b.e. 2 500 FF. Lionel Cauvin, 2 rue du Val Avril, 50460 QUERQUEVILLE.

Vends HP-41 C + 2 modules mémoires, achetée juin 80, l'ensemble vendu à 1 800 FF. Contacter Alexandre Benmouffek, 27 route de Metz, 57300 HAGONDANGE.

A vendre TI-58 (13/11/78) bon état 500 FF. « L'OI » n 2 à 7, « L'Ord. de poche » n° 1 (9 F pièce). Recherche « L'OI » n° 1 et 8 en bon état (FP..). Philippe Bourcier, 15 rue des Frères Lacretelle, 57070 METZ.

Cause double emploi, vends TI-58 (11/80), excellent état, peu servie : 480 FF (accessoires d'origine compris). Philippe Chamiélina, rue de Lewarde Loffre, 59182 MONTIGNY-EN-OSTREVENT.

Cause achat TRS-80, vends HP-41 C (01/80) + lecteur de cartes + deux modules MEV + 1 MEM maths + 60 cartes : 2 600 FF. Yves Hubert, 58 rue du Maréchal Leclerc, 59320 HAUBOURDIN.

Vends TI-59 + PC 100 C + chargeur + deux rouleaux papier + doc. (janv. 80), le tout très bon état, prix 2 500 FF. Ecrire M. Fioleau, 17 rue St-Jean, 60330 SILLY LE LONG.

Vends impr. PC-100 C achetée le 10/07/80 + nbreux pgms inédits (maths, jeux), prix : 1 600 FF, cause vol TI-59 n° 2385520. Ecrire à J. Duvernoy, Bellou en Houlme, 61220 BRIOUZE.

A vendre TI-58 C + accessoires d'origine, très peu servie, état impeccable, achetée le 26/11/80 et vendue 600 FF. S'adresser à Philippe Schmitter, 37 rue du 28 Novembre, 67150 ERSTEIN.

Vends TI-58 complète (février 80), très bon état, très peu servi, prix 450 FF. Christian Eymard, 22 rue Curie, 69270 FONTAINES SUR SAONE.

Vds HP-41 C, février 81 et lecteur de cartes, avril 81 + 1 mod. MEV + library games, le tout 2 100 FF. Urgent. S'adresser 232 av. F. Roosevelt ou 20 rue Alexis Carrel, 69500 BRON chez Monsieur Richard Gumiero.

Vends Sharp PC-1211 + imprimante 1 200 FF acheté mars 1981. D. Biron, 8 avenue de Lamballe, PARIS.

A vendre interface cassette CE 121 pour Sharp PC 1211 ou TRS de poche acheté en mars 1981, 150 FF, vendu 100 FF. Adresse : Pascal Olivier, 255 rue St-Jacques, 75005 PARIS.

Cse achat PSI vends Sharp PC-1211, état neuf, fonctionnement parfait, achat 12-80 (encore sous garantie), 880 FF + 100 FF interf. K7, manuels compris J.Y. Péron, 58 rue de Montreuil, 75011 PARIS.

Vds PC-1211 + impr. interf. cass. CE-122 (juin 81) ss gar. + doc. compl. (ach. OI) 2 000 FF. Vends TI-58 t.b.é. complète (ach. 5/78) 450 FF (à débattre). P. Courbier, 100 bd Masséna, 75013 PARIS.

Vds HP-33 C (mémoire continue) achetée le 6//81 (et donc sous garantie) avec housse, chargeur, accus neufs, manuels, mémorandum, 80 FCTS pré-programmes, 49 pas, 8 mémoires, autotes T. cédée 500 FF. Ecrire Eric Beltrando, 31 rue Bezout, 75014 PARIS.

Etudiant vends TI-59 + module maths + cartes magnétiques + manuel de programmation acheté juin 79, très peu servi. Le tout pour 900 FF cause départ. Dépêchez-vous ! Ecrire à Key Bouzari, 83-85 rue de l'Ouest, 75014 PARIS.

Vends TI-58 avec tous les accessoires d'origine, en très bon état, achetée le 20/12/80, vendue 460 FF. S'adresser à Thierry Maubernard, 125 avenue du Général Leclerc, 75014 PARIS. Merci d'avance.

Vends modules MEV HP-41 C, aucune obligation quant au nombre à acheter, prix à débattre. Philippe Besnard, 15 rue Mélingue, 75019 PARIS.

Urgent : Vends TI-59, sept. 79, remise à neuf : 950 FF, réglée pr enrlect. + facile et + rapide - 60 cartes + charg. + doc. PC-100 C, déc. 80, ss gar. 1 100 FF + 150 m papier, nbrx pgms, le tout 1 900 FF. M. Barizien, 39 rue St-Fargeau, 75020 PARIS.

Vends HP-41 C, juin 80 (USA) + lecteur de cartes + imprimante + 4 modules en 2 + 1 mod. maths + programmes navigation et documentation. Pascal Ploux, 178 rue Pelleport, 75020 PARIS. Prix à débattre.

HP-41 C, nouveau clavier, deux modules dble densité 319 reg. lect. cartes lect. optique imprimante jeu cartes magnétiques, documentation parfait état, 1980 janv. 5 000 FF. M. Corveler, 38 rue de l'Ermitage, 77123 LE VAUDOUE.

Vends cause de double emploi TI-58, bon état, 300 FF (janvier 79) avec tous ses accessoires et emballage d'origine, chargeur neuf. Quel-

ques programmes de maths. Ecrire J.P. Becker, 14 quai du Loing, 77670 ST-MAMMES.

Vends TI-58 C (fév. 80), parfait état avec chargeur et manuels + module statistique. Le tout acheté 1 100 FF, vendu 500 FF (cause achat plus important). S'adresser à P. Gilbert, 11 rue Gambetta, 78120 RAMBOUILLET.

Urgent : vds PC-1211 + CE-121 : 1 150 FF, état neuf, fév. 81. Livré avec trois manuels en francais dont 1 avec env. 130 programmes. Cause achat système plus important. Serge Bédikian, 12 sq. des Sables, 78940 LA QUEUE LEZ YVELINES.

Cause achat PSI vds HP-41 C + module + lecteur + cartes + imprimantes + 8 rouleaux, achat janvier 81 (factures) 4 000 FF, état neuf. J.L. Lamard, 5 rue Jean Giono, 80000 AMIENS.

Recherche schémas (achat si prix raisonnable) + informations sur extension de la mém pgm d'une TI-58 C. Extension cassette, possible ? Retour assuré des documents et remboursement des frais d'envoi. Merci d'avance F. Lefort, route de Roiseul, BP 57 80200 PERONNE.

Vds Sharp PC-1211, état neuf (avril 1981) : 950 FF. Ecrire à Christophe Godard, 46 Littoral Frédéric Mistral, 83000 TOULON.

Vends jeu vidéo pour télé, permet de jouer à 10 jeux différents, très bon état, acheté en 80, vendu 200 FF cause besoin d'argent urgent. Ecrire à Eric Fouquet, 12 square St Dominique, 85300 CHALLANS.

Vends calculatrice HP 33 C : 300 FF. Mémoire permanente achetée neuve à Noël 80, 560 FF, encore sous garantie (un an) 49 lignes de programme, vendue avec tous ses accessoires : housse, livrets, adapteur, etc. M. Anquetil, 23 rue de Vilgénis, 91300 MASSY.

Urgent : Cause achat HP-41 CV vends HP-34 C (8/80), excellent état, avec tous accessoires d'origine, prix 800 FF. Faire offre à Pascal Melly, 32 villa des Sorbiers, 91800 BOUSSY SAINT ANTOINE.

M. Valognes, 22 av. A. France, 92110 CLICHY, HP 67 complet chargeur + batterie + livres, cartes vierges. Sept 80, sous garantie, état neuf, prix exceptionnel 1 500 FF. Urgent.

Vends HP 34 C achetée le 23 mai 1981, garantie, 900 FF + manuels. Daniel Furio, 8 rue Falret, 92170 VANVES.

Vends HP-33 E achetée mars 80, parfait état, prix 400 FF. Ecrire Pierre Silvant, 41 rue A. Briand, 92300 LEVALLOIS-PERRET.

Urgent : Vends TRS-80 de poche, état neuf (4 mois), 900 FF. A. Blanc, 25 av. de l'Europe, 92310 SEVRES.

Vends lecteur cartes HP-41 neuf : 900 FF, lecteur optique neuf : 500 FF. Les deux achetés en nov. 80 (garantis). Batteries + chargeur : 250 FF (avril 1981) ou l'ensemble à 1 500 FF (commerce : vendu 2 500 FF). Ecrire J.M. Decombe, 2 anc. chem. de l'Empereur, 92420 VAUCRESSON.

Vends TI-58 (11/79) + PC-100 C (5/80), très bon état, prix : 2 000 FF. Olivier Mazurier, 25 av. du chemin de Mesly, 94000 CRETEIL.

Vends TI-57, état neuf, garantie jusqu'au 30/12/81, plus manuel et rechargeur et programmes divers, prix : 150 FF. Ecrire à Guy Torrente, 5 allée des sports, 94310 ORLY.

Vends HP-41 C + lecteur de cartes + module mémoire trois modules + modules maths, 15/10/80, prix 3 000 FF + 60 prog. + carte vierge. M. Anh Minh, 28 rue Salvetat, 94600 CHOISY LE ROI.

Vends HP-41 C + 3 modules, janvier 80, prix : 1 400 FF, cause db empl. M. Tomasso, 3 rue Pablo Picasso, 94600 CHOISY LE ROI.

Vends Sharp PC-1211 + interface cass. + manuels acheté oct.80, cause achat plus gros, 1 000 FF. Robert Favre, 35 bis rue G. Médéric, 94700 MAISONS-ALFORT.

Vends TI-58 C, sous garantie, 09/80, complète, prix : 500 FF. Ecrire à J.C. Thomas, allée de la Chénée, Bt B, 95160 MONTMORENCY.

Belgique : Vds TI-59 + PC-100 + 60 cartes magnétiques + mod. maths + mod. élec, état neuf, achetés 9/81, cause achat TRS-80, vendu 15 000 FB ou 2 200 FF. Marc Brocha, rue des Chanterelles 94, SERAING 4100.

Belgique : A vendre HP-41 C, mars 1981 + 2 modules mém. MEV + lect. cartes + imprimante + 250 cartes magn. + holders + sol. books + nbrx progr. bibliot. HP (garantie 1 an), très nbrx documents. 5 000 FF ou 35 000 FB. Patrick Mertens, rue Saint Roch 4, 5180 GODINNE.

Belgique : A vendre calculatrice program. TI-58 C, livre programmes-bibliothèque base, fiches programmes, machine, état neuf, ensemble complet intact, occasion unique, adresse Pierre Maréchal, 48 avenue de la Gare, 5450 HOTTON. Achat en novembre 1979.

Belgique : Vends Sharp PC-1211 + interface cassette + enregistreur Tandy + alimentation, acheté le 21/1/81 (encore sous garantie), le tout pour 10 000 FB (cause achat PET). Pierre Durant, 5 rue des Manants, 6218 THIMEON.

Luxembourg : Echecs sur HP-41 : 800 pas - 47 mémoires niveau de jeu élevé, connaît chaque coup (roque ; pion-dame...) fait jamais de coup défendu, choix N/B, peut jouer contre lui-même, ext. : 3M. MEV, prix : 150 FF. Claude Roeltgen, 44 rue d'Ehlerange, L-3918 MONDERCANGE.

Suisse : Bonne affaire : vends PC-100 C de Texas pour TI-58, 59, complète (papier, clef, housse, manuel, papier de nettoyage, garantie), le tout : 800 FF, soit 320 FF (franc suisse), merci. Michel Bossetti, rue du Château 11, 1920 MARTIGNY (Valais).

Pour passer UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondante en page 36

Si vous voulez vous initier au PSI, je vous lègue mon Sinclair ZX-80 + access. d'orig. + man. de jeu pour 1 000 FF (avril 81). Vds aussi jeux d'échecs électron. Chess Champion MK1, 6 niv. 550 FF (déc. 79). J.J. Clair, Les Planchards, 03400 YZEURE.

Vds Victor VI, 16K, couleur péritélé avec édubasic, biorythme, un jeu acheté en février 1981, prix 3 900 FF TTC, vendu 3 400 FF. Faire proposition à Bernard Chaudron, 12 rue Charles Arpin, 10300 SAINTE SAVINE.

Vends cause double emploi ordinateur individuel Sinclair ZX-80 (langage BASIC, niveau I) avec cours de programmation, prix : 900 FF, acheté en février 1981. Christian Droz-Bartholet, 7 rue Georges Bernard, 27000 EVREUX.

Vends TRS-80 juin 80, 48 K carte RS 232, 2 unités de mini-disquettes + livres et documentation importante, DOS 80, EDTASM Scripsit Profile. Maurice Commin, 33 résidence des Bouvreuils, Villers s/Roule, 27600 GAILLON.

Vends AIM 65, IK MEV (mai 80), état neuf + manuels + programmes + 3 rouleaux papier therm + applications du 6502 : 2 600 FF. Tullio Puzzuoli, Le Village, 27800 LA HAYE DE CALLEVILLE.

Vends Logabax 1040, achat février 80, uc-écran-driver-imprimante-jeu-minidisquette-doc. Prix à débattre (achat 129 360 TTC). M. Galaup, 3 rue Colbert, 30000 NIMES.

Vends TRS-80, niv. II, 4K, achat : février 81, prix demandé : 3 000 FF, y compris housse. L. Christian, 20 rue Erik Satie, Appt 530, 31000 TOULOUSE.

Vends KIM 1 (7/79) avec clavier ASCII et interface sonore, télécommande magnéto, le tout en boîtier + alim. + accessoires + manuels et programmes : 1 800 FF. M. Cantelobre, 11 allée Démosthène, 33600 PESSAC.

Vds carte Secam Sonotec pour Apple II, achat novembre 80 : 700 FF. D. Jurand, 37 avenue de Champagne, 33600 PESSAC.

Vends Sharp MZ-80K, 48K, 28/03/81, avec BASIC SP5025, éditor-assembler, relocatable loader : 7 500 FF. Cause achat Apple II. S'adresser Y. Mathé, 3 rue Labordere, Résidence Charcot, 37000 TOURS.

Vends TRS-80, niveau II, interface graphique, acheté 06/80, parfait état de marche, manuel en français, le tout : 4 500 FF. Jean-Marie Moyer, Cangé, St-Martin-le-Beau, 37270 MONTLOUIS.

Vends ordinateur Apple II Plus 48 K avec deux unités de disque, moniteur N/B, interface RS 232, imprimante picots, graphique Axiom, imp2, 22 000 FF, oct. 80. B. Teppe, rue des Martyrs, 38640 CLAIX.

Vds MK 14 (août 79) + ext. MEV + 16 E/S + int. K7 + pas à pas + afficheurs 13 mm + clavier extérieur + ht parleur + schémas d'ext. et programmes. Le tout 850 FF. P. Saslawsky, place du Luc, 40400 TARTAS.

Vds imprimante Centronics 730 (mars 80) + interface Apple II : 4 200 FF. Louis Joly, Le pont Denion, 44550 MONTOIR DE BRETAGNE.

Vends 1 000 FF KIM 1, juill. 78 + doc. traduite, vends 2 000 FF imprimante Trendcom 100 + interface PET, nov. 79. S'adresser à J.P. Schneider, 6 rue du Cail, 45110 CHATEAUNEUF SUR LOIRE.

Vends pour 6 800, BASIC 8K, tavbug, exbug, mikbug, jbug, pentabug, GC III, minibug IIIE sur 2708, 25 FF pièce. Serge Mille, 5/319, rue Col. Fabien, 45400 FLEURY LES AUBRAIS.

Vends ordinateur individuel cause double emploi TMS 990/189 avec alim. (fév. 81, garanti 1 an) assembleur 4K + BASIC 6K interf. K7 comprise + doc. franc. 1 500 FF. G. Mathieu, 7 place Corneille, 47000 AGEN.

Vends Sinclair ZX-80, version de base, neuf encore garanti (avril 81) dans son emballage d'origine, prix 1 100 FF. Vends calculatrice Commodore (5190) 200 FF. Vends mod. psychedélique 3 voies /1 000 W : 200 FF. Ecr. Jean-Michel Baysset, Marlus Beaugas, 47290 CANCON.

Vends Sinclair avec extension 16K, facture du 17/4/81, matériel neuf, valeur 1 900 FF, soldé 1 400 FF. J. Lang, 57 Grande rue, 54180 HEILLECOURT.

Vends Sharp MZ-80 K, 48K MEV, céramique, appareil neuf (02/81), sous garantie, avec big-Basic VM5060S très performant et cassettes de programmes de jeux divers. Prix 7 500 FF. S. Lilin, 21 rue J.B. Charcot, 59139 WATTIGNIES.

Vends H 89 Heatkit, 48K, lecteur disqu. S'', disq. Hoos, BASIC, assembl, obug..., parfait état, peu servi, documentation complète. P. Bernard, 19 rue Roger Salengro, 59147 GONDECOURT.

Vds TRS-80, niv. II, 16K, oct. 80, 3 000 FF, peu servi, emball. d'origine. J. Hourriez, 2/0/3, rue du Languedoc, 59370 MONS-EN-BARŒUL.

Vends MK-14 (6/79) + super moniteur + ext. mémoire + interface cassette + connecteur alim. + manuel d'utilisation + livre sur SC/MP : 900 FF. C. Andrieux, Les Ducs d'Auvergne, 10 r. Jean Racine, 63800 COURNON D'AUVERGNE.

Vends Acorn Atom (nov. 80), 12K MEM, BASIC étendu, 5K MEV + programmes. Prix : 2 800 FF. Christophe Jolly, 6 rue Lambert-Violet, 66500 VERNET-LES-BAINS.

Vds Alcyane (1977) 4K MEV 3 I/O ports paralL, interfaces pour 2 K7 et télé, doc. constr. intégrale 6 400 FF. R. Bastian, 1 rue du Presbytère, 67160 WISSEMBOURG.

Vends Atom Acorn tout neuf 12K MEV. BASIC étendu. Interface imprimante. Importation directe, 3 000 FF seulement. Nombreux programmes sur cassette. Ecrire R. Sommerlatt, 15 impasse des Iris, 67370 GRIESHEIM SUR SOUFFEL.

Vends pour Nascom 1/2 carte mémoire 16K + 4 supports de MEM de 2K pour BASIC : 1 500 FF, BASIC en plus. Programmeur Eprom 2708 2516. Effaceur - devers. Marcel Chatain, 34 bd des Roses, 69008 ST-PRIEST. Achat (04/80), timbre pour réponse.

Vds pour 1 300 FF : ordinateur CS2 Philips HZ Paddles + manuel + but télé + transfo + 30 programmes jeux + fichier livré à domicile garanti, Fnac, 10/81. Logos 9 + 1 imprimante (12 chiffres avec montre). S'adresser 20, rue Condorcet, 75009 PARIS, chez Michaël Lévy.

Vends PET 2001, acheté août 79, 3 000 FF. Vends imprimante Axiom pour PET 2001 acheté mai 81, 2 000 FF. Vends HP 33 C acheté avril 81, 350 FF. Ecrire Didier Heroux, 7 rue Saint-Laurent, 75010 PARIS.

Vends TRS-80, n° 2, 16K + 3 livres pratiques presque jamais servis, achat janvier 81, 3 500 FF. Ecrire à M. Havet, 30 rue des Boulets, 75011 PARIS.

Cause départ étranger vends Apple II Plus 32K, 1 unité de minidisquette vidéo acheté mars 81, valeur 15 000, vendu 13 000. S'adresser à M. Coget, 12 rue Vergniaud, 75013 PARIS.

Vends TRS-80 de poche Computer + interface (oct. 80), prix : 950 FF. Philips Videopac + 3 pacs : 1 350 FF. Philippe Choquier, 8 impasse Mathieu, 75015 PARIS.

Double emploi, vends Apple II Plus 48K, moniteur vert 12 pouces, disquette DOS 3.3. Prix 13 000 FF. Achat en septembre 80. G. Bouteloup, 112 bis av. de Suffren, 75015 PARIS.

Vends PET 2001 (1979) + livres sur le PET + jeux. Parfait état : 3 600 FF à débattre. E. Dewavrin, 66 rue de Lourmel, 75015 PARIS.

Vends junior computer, janv. 81, monté sur support plexi, état neuf 1 000 FF. P. Becue, 15 rue Frédéric Risson, 76600 LE HAVRE.

Urgent : Vends ordinateur Vidéopac C 52 Philips en parfait état (acheté en février 81) + de nombreuses cassettes de jeu (course automobile, bataille sous-marine, tir sur cible,

flipper, baseball, etc.). 2 200 FF à débattre. J. Midan, 20 Clos Baron, 78112 FOURQUEUX.

Vends extension de BASIC (2K octets) pour AIM-65 avec mode d'emploi, prix : 450 FF, avril 81. M. Cross, 10 avenue de Saint-Germain, 78290 CROISSY/SEINE.

Vends PET 2001, 8K, transformé en 3001, 8K + ext. sonore intégrée + poignée de jeux + doc. + programmes (env. 300), prix : 5 000 FF à débattre, cause achat CBM. Alain Bordier, 15 route de Montainville, 78770 ANDELU. PS. Date d'achat 09/79.

A vendre pour TRS-80 unité de mini-disquettes + interface OK acheté juin 80, 5 500 FF, vendu 3 250 FF. Christian Barthez, Lestrade, 81660 BOUT DU PONT DE L'ARN.

Vds carte RVB Apple II : 700 FF, moniteur vidéo couleur Pal/Secam JVC écran 17 cm 3 000 FF. P.M. Douguet, 17 résidence La Coupiane, 83160 LA VALETTE.

Vds C1P (sept. 80) avec clavier num. sortie non sur ampli-nouvelle MEM moniteur avec éditeur - divers connecteurs périphériques, sortie vidéo et TV, divers prog. assembl. échecs, plans pour modifs - le tout 4 000 FF. P. Bru, 7 chem. des Bruyères, 83430 ST-MANDRIER.

Vends TRS-80 BASIC niveau 2, 4K + 2 manuels + pratique TRS-80 vol. 1 et 2, achat le 28/11/80, modèle récent, emb. d'origine comme neuf le tout 3 000 FF, facture à l'appui. Sylvain Oziel, La Terre Rouge, Ste Cécile, 85110 VENDEE.

Vds TRS-80 (1980), mod. I, niveau II, 16K : 4 000 FF. Prix justifié. Liste mat. fourni avec sur demande. Achète cartes et prog. Apple. Frédéric Sor, Institut Curie, Bât. 110, 91405 ORSAY.

Vends Acorn-Atom (janvier 81), 8K MEM, 6K MEV + alim. 5V-3A - numéros de L'OI (20 à 28). Prix : 2 800 FF. J. Bouziat, 14 chemin des Communs, 91580 AUVERS ST GEORGES.

Vends ordinateur individuel KIM 1 : 800 FF, interface d'E/S, 100 FF, alim. : 250 FF (achat le 26/11/80) sous garantie. Alain Sorin, 80 rue Rouget de l'Isle, 92000 NANTERRE.

Vends cause double emploi Rockwell AIM 65 4K Editeur (juillet 79) BASIC Assembleur alim. 5 12 24 V câble de connexion A1 ou 2, magnétocassettes intégrés dans un boîtier (mai 81). J.P. Catalifaud, 64 avenue Aristide Briand, 92120 MONTROUGE.

Vends cause départ Goupil-2 (56K), avril 1981, état neuf + 2 lecteurs 5' double face + BASIC étendu, prix 17 000 FF. Gilbert Cottereau, 19 rue Pasteur, 92160 ANTONY.

Propose pour possesseur carte « Z-80 » sur Apple version améliorée (entièrement réécrite) de Dump. Asm du CP/M (C) Dig. Res, notice sur demande avec enveloppe timbrée à Bernard Davous, 21 avenue Perronet, 92200 NEUILLY SUR SEINE.

Vends Superboard (fév. 81), 8K MEV + prom 48 caractères/éditeur + lecteur de cassette + alim + Assembleur + documentation, valeur : 4 700 FF, vendu 2 900 FF, cause double emploi, crédit possible. M. d'Ainval, 10 rue Delabordère, 92200 NEUILLY SUR SEINE.

Vends pour TRS-80 : cassettes = Tbug, Sargon, Othello, race, aventure (avril 81) + livres TRS-80, BASIC et Z-80 (avril 81). Le tout état neuf : 500 FF ou par articles (à déb.). J. Féburie, 18 place de la Liberté, 92250 LA GARENNE COLOMBES.

Vends TRS-80, niveau II-4K acheté le 31/05/80, 3 200 FF à déb. Christian Langlais, 96 rue D. Casanova, 93300 AUBERVILLIERS.

Cause double emploi vend vidéo génie system EG 3003, juin 81, prix : 3 800 FF, programmes compatibles TRS-80, 16K MEV, Sargon K7, prix : 250 FF. Michel Keller, 26 route de Champigny, 94350 VILLIERS SUR MARNE.

Vends Apple II + disquettes + Z-80 + carte Pascal + moniteur couleur et carte RVB-SED 3.3 + centaine de programmes divers (Fortran, Visicalc, Sargon, Dakins, etc.) 16 000 FF à déb. Didier Derobillard, 13 rue Flemming, 94380 BONNEUIL SUR MARNE.

Nascom, vds coffret ABS, n1/2 : 250 FF, Nassysl : 250 FF, Zgap 1.1 : 150 FF, 8K-4027 : 250 FF. Nasbug T4 : 150 FF. M. Duranton, 1 allée Mozart, 95100 ARGENTEUIL.

Vends Sinclair ZX-80 (mars 81) + boîtier MEV 16K + ZX-80 de poche, livre (en anglais), cause achat matériel plus performant, prix : 1 500 FF (acheté 1 900 FF). M. Trinquet, résidence du Parc, 7 sq. de l'Etang, 95130 FRANCONVILLE.

Belgique : Cause achat mod. II, vends TRS-80 48K + kit min + kit inv. écr. + 2 mini-disquettes Shugart + cas. + 50 disqu. + nombreux prog. juin 1980. Ph. Holzgen, 66 rue des Echevins, 1050 BRUXELLES.

Belgique : TX-80 Epson, à vendre, jamais utilisée, interface série E parallèle, au meilleur offrant au-dessus de 21 000 FB. Imprimante idéale pour Apple II si munie d'option graphique. Faire offres à Riccardo Ettore, 59 avenue des Hêtres Rouges, 1970 BRUXELLES. Achat mars 81.

Belgique : Vends système Proteus en état de marche avec BASIC 8K-16K MEV, coffret, alim., clavier (mai 80) : 33 000 FB - 5 000 FF. Guy Wiliquet, 9 chaussée de Huy, B-4280 HANNUT.

Belgique : Vds édit/ass. plus + zbug + ext BASIC 3 pr TRS-80 sur K7 : 500 FB. S. Rémy, rue Hore Noye 7, 4360 MOMALLE.

Suisse : Vends HP-85, 16K, acheté 09/12/80, état neuf, pas utilisé, avec manuel d'utilisation + bibliothèque standard en français + 2 cassettes : 6 000 FS. N. Michaud, 20 rue de Lausanne, 1950 SION.

Vends imprimante PC100C état neuf (fin 79). Prix 1 000 FF Philippe Cellier, 21 rue Verdi, 06000 NICE.

Vds imprim. Trendcom 100 (mai 80), état neuf + interface Apple : 1 800 FF, interface Rtty CW, ASCII + logiciel (mac rotronics, mai 80) pour Apple : 1 700 FF. Ecrire à F. Morizot, 10 bd des Fauvettes, Camoins Les Bains, 13011 MARSEILLE.

Cse achat ordi. vds cours ICS525 français + carte 8080A : 3 500 FF, kit monté MEK6800DEZ Motorola neuf + cours : 1 500 FF. M. Perruchon, HTS San Martino, Pietranera, 20200 BASTIA.

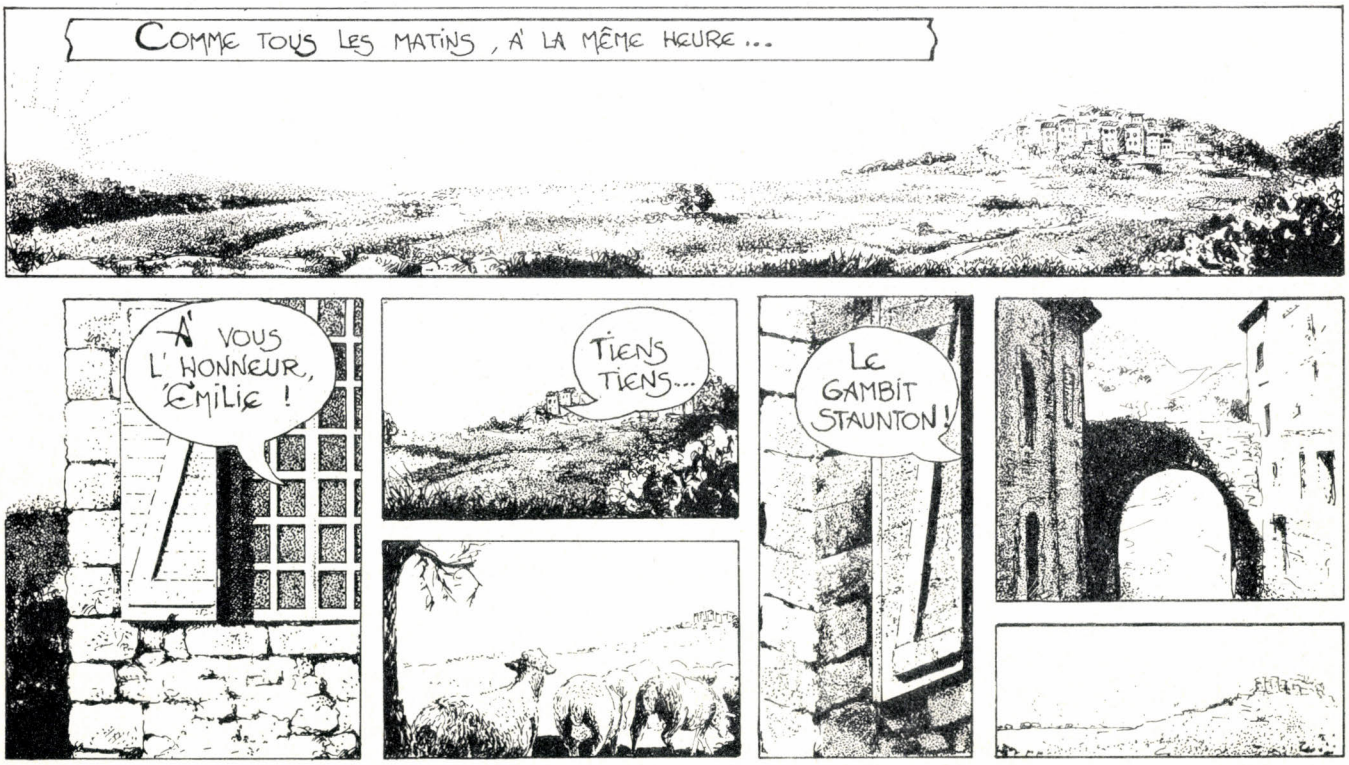
Vds carte Mpub AR2, 64K, pour Imsai avec son schéma, achat en mai 79. M. Sender, St-Julien de la Liègue, 27600 GAILLON. Prix : 3 000 FF.

Vds imprimante à aiguilles 160 car/s, matériel professionnel, servie 3 ans, parfait état. Interfacée pour Apple et TRS-80, prix : 4 000 FF. M. Keane, 24 rue du Coin de la Moure, 31500 TOULOUSE.

A vendre cause double emploi imprimante Centronics 753, date première mise en circulation 20/03/80, état neuf, prix 12 000 FF. Alain Ricros, 20 rue Vic-

- LA CENT MILLIÈME PARTIE -

Thierry di Sano



toire Américaine, 33800 BORDEAUX.

Ai créé DOS avec protection totale des fichiers et disquette non copiable + qq. utilitaires (fonctionne sur Apple DOS 3.12). Cherche acheteur. Ecrire à M. Ducros, L'Epine Verte, 44830 BOUAYE.

Vends carte Université TM 990/189 (mars 81) + assembleur + BASIC + alim. + int. cassette + 3 manuels, prix : 2 000 FF. Marc Deribreux, 16 rue Cuvier, 67000 STRASBOURG.

Vends imprimante Axiom EX-801 avec interface PET 2001, achat mai 1981, prix 2 200 FF. Vends calculatrice programmable Hewlett Packard 33 C, achat mars 1981, prix 350 FF. Vends PET 2001 9K, achat 08 TY, vendu 3 200 FF, état parfait. Ecrire Didier Heroux, 7 rue Saint Laurent, 75010 PARIS.

Vds carte Proteus 32K MEV, BASIC 8K avec alim. + 4 connect + clavier + télé + DMA + magnéto + manuels + schémas + qqs programmes - en boîtier plexiglas fabric. amateur : 5 500 FF. F. Cravayat, 19 square Monsoreau, 75020 PARIS.

Vends trois modules mémoire pour HP-41, 120 FF chacun. D. Wallon, 8 rés. du Parc Villebon, 91120 PALAISEAU.

Vends module maths pour TI-58, 58 C et 59 : 150 FF, module MEV simple pour HP-41 C : 130 FF. Ecrire à Noël Jouenne, 126 av. Liégeard, 93190 LIVRY GARGAN.

Vends numéros de « L'OI » : 10 FF chaque. Ecrire à Philippe Delcher, 5 rue d'Anjou, 94240 L'HAY LES ROSES.

Belgique : Vends cause double emploi imprimante PC-100 A (1978), prix : 650 FF. Daniel Barthélémy, rue de la Gare 248, 6800 BERTRIX.

Divers

Recherche schémas d'extensions pour HP-41 (vidéo, mémoires, musiques, etc.). Participe à tous frais de port et de photocopies. Ecrire à Olivier Barneau, C/O M. Dupré, 10 impasse des Peupliers, 13008 MARSEILLE.

Etudiant possédant HP-41 C recherche les numéros HP-Keynotes suivants : vol. 1 n° 1, 2, 3, 4 ; vol. 2 n° 2, 3, 4 ; vol. 3 n° 1, 4 ; vol. 4 n° 1 pour photocopies. Frais d'envois remboursés. Ecrire Patrick Gaso, 13 rue Fontaine de la Roche, 38360 SASSENAGE. Merci.

A vendre : security cradle = bloc de sécurité permettant de solidariser un HP-67 ou 65 à un support fixe par l'intermédiaire d'un câble d'acier de 2M. Prix : 130 FF. Philippe Vinée, 1 rue des Champs, 67770 SESSENHEIM.

Suisse : Qui a adapté une imprimante pour TI-59 sur un Sharp PC-1211 ? Se mettre en contact avec JCL Maillefer, 1304 COSSONAY. Merci.

Suisse : Cherche schémas extensions pour TI-59 PC-100 C (mémoires interfaces vidéo et cassettes). Ecrire à Jean-Bernard Britsghi, 30 dr Kern, CH 2300 LA CHAUX-DE-FONDS, avec achat évent. Remboursement des frais assuré.

Ech. orgue électronique 327 fin 1980 deux claviers + pédalier 18 registres, boîte à rythme accord automatique, reverb vibrato + 1 000 FF contre CBM 3016. M. Mollet, 3 cité EDF, route du Castelet, 04700 ORAISON.

Echange synthétiseur CS 15 Yamaha, prix réel 3 950 FF, 6 mois, garantie 2 ans, contre TRS-80 16K clavier numérique, bon état, possibilité de rajouter une somme supplémentaire. F. Bloc, chemin Rabiac, Les Plateaux Fleuris, 06600 ANTIBES.

Recherche indications sur Graphix-80, propose écriture noir sur blanc et sonorisation touche appuyée pour TRS-80. M. Blin, 45 de Lattre de Tassigny, 18000 BOURGES.

Etudiant recherche schémas et explications pour transformer TRS-80, niveau 1, en niveau 2. Retour doc. assuré. Merci. PS : ainsi que qqs programmes. Fabrice Collet, 26 rue Carpezat, 59174 LA SENTINELLE.

Cherche livre exerc. corrigés assembleur Z-80 vue achat ultérieur TRS-80. Cherche contact utilisateur TI-59 pour échanges pg et idées. Ecrivez-moi en précisant votre numéro tél. à Thierry Gonnet, rue du 19 Mars 1962, Lux. 71100 CHALON SUR SAONE.

Quelqu'un connaît-il les points d'entrée dans les routines du BASIC ZX-80, notamment le rafraîchissement de l'écran. Ecrire à Guy Fortabat, 5 rue Jean Jaurès, 78100 ST GERMAIN EN LAYE.

Belgique : Etudiant intéressé par infos modific matériel et améliorations sur TRS-80, niveau II y compris extensions mémoire et périphériques et programmes divers. Ecrire M. Tefnin, ch. rue Edith Cavell 7, 1180 UCCLE BRUXELLES.

Belgique : Cours pratique d'informatique sur matériel Apple II, TV couleur, imprimante, BASIC. (Gratuit). M. Traube, 48 boulevard Léopold III, B-7600 PERUWELZ.

J'ai bêtement égaré l'adresse de mon correspondant à Madrid, Carlos Corderos. Si tu lis ces lignes (ou si vous le connaissez, prévenez-le, merci !). Ecris-moi vite pour que je puisse te répondre ! Signé : Vincent Pennel, 9 rue Auguste Gal, 06300 NICE et son 41 CV.

Recherche schémas d'extension (vidéo, cassettes, mémoires) pour TI (57, 58, 58C). Retour documentations assuré. Frais d'envois remboursés. Merci d'avance. Ecrire Pascal Bousquet, Clos Saint Marc, rue Saint Jean, 31130 BALMA.

Cherche renseignements pour TI-59 : schéma de la machine schémas pour extensions (TV, interface cassettes...), retour documents assuré, frais remboursés. Merci d'avance ! Ecrire à : Hervé Heude, 19 av. Pierre Cérésole, 33600 PESSAC ALOUETTE.

Cherche schémas extension vidéo et cassette, retour des documents assuré pourHP 41 C. Daniel Odos, Le Mollaret, 38880 AUTRANS.

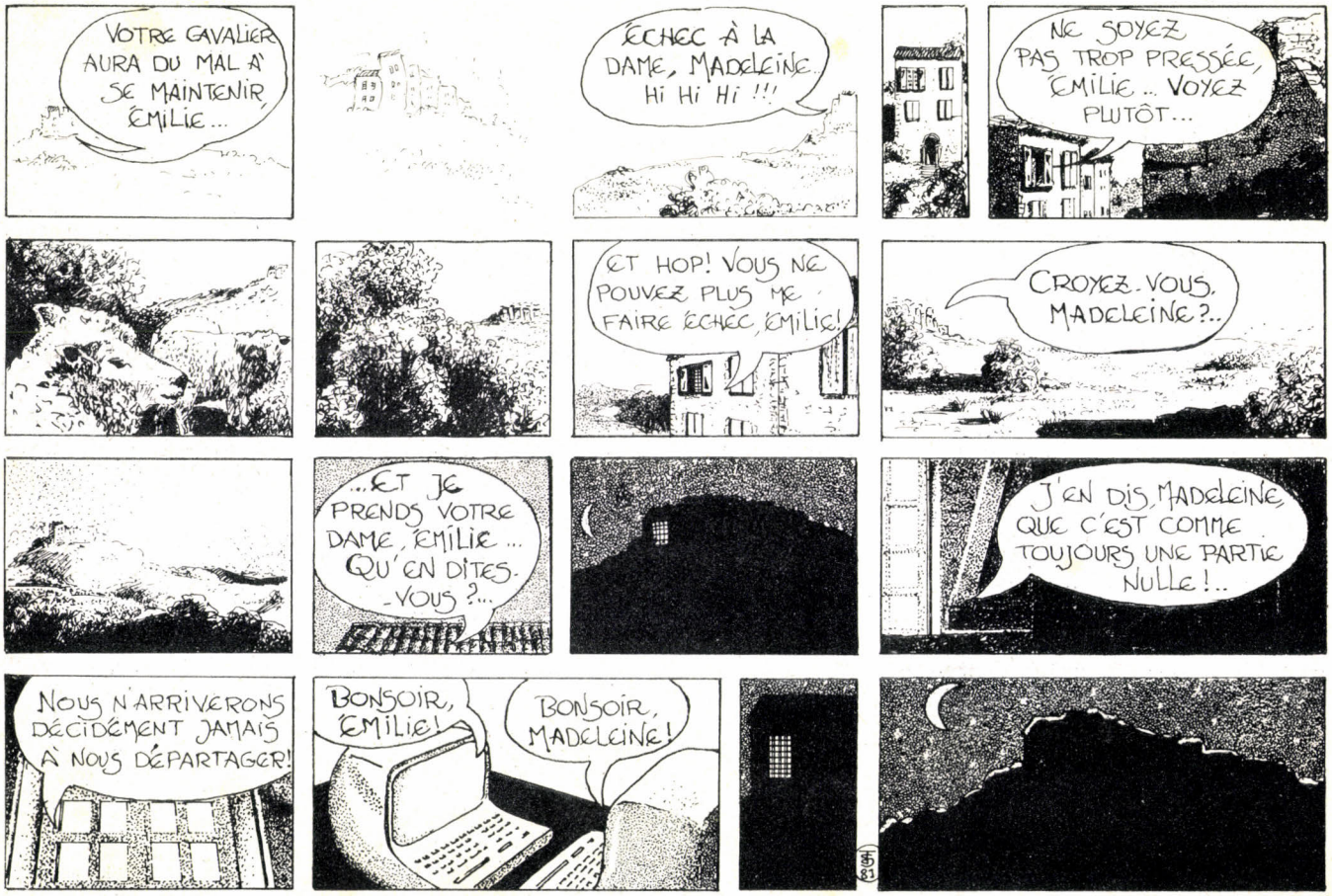
Cherche extension 16K pour TRS-80 ainsi que extension pour passage de niveau 1 à niveau 2. Ecrire M. Montel, 15 bis rue Poncel, 13004 MARSEILLE.

Achète interface extension pour TRS-80 avec ou sans mémoire individuelle. F. Pigamo, 31 rue du Docteur Acquaviva, 13004 MARSEILLE.

Cherche clef « anti-listage » « anti-copie » pour protéger programmes en BASIC sur Sharp MZ-80K. A. Agras, 21 rue Dieudé, 13006 MARSEILLE.

Belgique : Etudiant cherche schémas extensions HP-41C sur écran vidéo, enregistreur à cassettes, mémoires extérieures ou sur tout autre périphérique. Retour des documents assuré. Ecrire à Philippe Elinck, Hockeylaan, 23, 1940 ZAVENTEM.

Belgique : Etudiant cherche schémas extensions HP-41 C cassettes vidéo, etc. Retour des documents assuré. Ecrire à Christian Havard, 87 rue Fond de Coy, 4501 BELLAIRE (Liège).

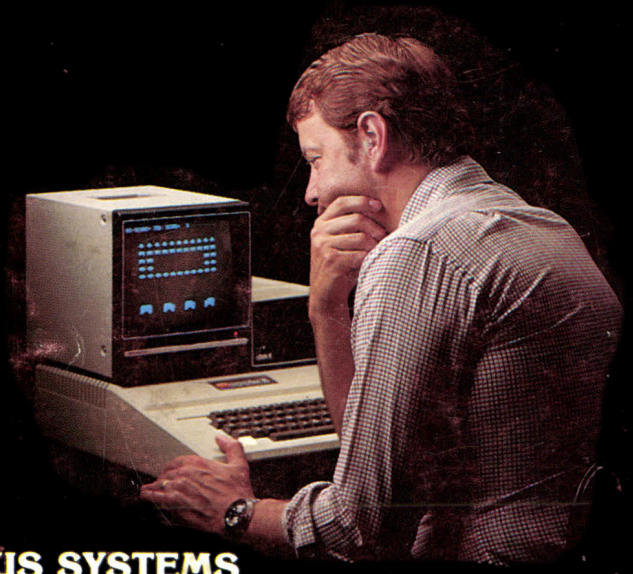


Imprimerie SIMA, 114 Av. P. Brossolette, 92240 Malakoff. Printed in France. Photogravure : Compo-Relais, 18 rue Le Peletier, 75009 Paris. Dépôt légal imprimeur 3e trimestre 1981 n° 90751. Directeur de la Publication : Jean-Luc Verhoye. Diffusion NMPP.
Numéro de Commission paritaire : 61042

minis et micros
informatique electronique
La revue des professionnels
de la micro-informatique et de
la micro-électronique
chez votre marchand
de journaux
MINIS et MICROS 41, rue de la Grange-aux-Belles
75483 PARIS CEDEX 10 - Tél. 238 66 10

CORVUS TRANSFORME VOTRE MICRO-ORDINATEUR EN UN VERITABLE SYSTEME DE GESTION

CORVUS : Toute une gamme de systèmes utilisant les disques à technologie WINCHESTER compatibles avec votre micro-ordinateur : APPLE II, LSI 11, BUS S/100, COMMODORE, ZENITH H/89.
D'une capacité de stockage de 5, 10, 20, 40 et 80 Méga-octets.
CORVUS c'est aussi :
CONSTELLATION : Multiplexeur intelligent permettant de partager les ressources de la mémoire de masse et des périphériques entre plusieurs utilisateurs de micro-ordinateur.
OMNINET : Réseau local de micro-ordinateurs.
MIROIR : Sauvegarde sur système Vidéo d'une capacité de 100 Méga-octets.
POUR MIEUX CONNAITRE CORVUS ET SES POSSIBILITES CONTACTEZ VOTRE REVENDEUR LOCAL.



CORVUS SYSTEMS
MICROLOGIE
importateur exclusif pour la France
143 ter, avenue J.-B. Clément - 92100 BOULOGNE - Tél. 604 78 56